



سٹی ڈسٹرکٹ گورنمنٹ فیصل آباد

سٹریٹیجک پالیسی یونٹ

انسٹیٹیوٹ آف لرننگ

محکمہ تعلیم

ٹیچرز ٹریننگ میٹریل (ریاضی)

(کلاس چہارم تا پنجم)



سکول کی ہمہ جہت ترقی

(Whole School Development)

ماڈیول 312

(مئی 2007ء)

G | H | K

GHK in Association with
ARCADIS BMB
Management Consultants

DFID Department for International Development

تربیتی ماڈیول سیریز 300

پیش لفظ (Foreword)

اس امر سے کون آشنا نہیں کہ قوموں کی ترقی کا دارومدار تعلیم اور فقط تعلیم پر ہی ہوتا ہے۔ لیکن آخر کیا وجہ ہے کہ حکومتی سطح پر بے شمار کوششوں اور نت نئے تعلیمی منصوبوں کی کامیاب تکمیل کے باوجود آج بھی ہم تعلیمی مسائل میں گھرے ہوئے ہیں؟ علاوہ دوسرے مسائل کے پست معیار تعلیم، کم شرح داخلہ (Low Enrolment Rate) اور شرح ترک مدرسہ (Drop Out Rate) کی زیادتی ہمارا المیہ ہیں۔ اگرچہ مختلف عوامل اس کے ذمہ دار ہیں لیکن ان تمام عوامل میں سے استاد ایک محوری حیثیت کا حامل ہے۔ ایک ایسا استاد جس کو نفسِ مضمون پر عبور ہو، جو تدریس کے نئے طریقوں سے آگاہ ہو، جو بچوں کی نفسیات سے باخبر ہو، وہی تدریس کو دلچسپ بنا کر بچوں کے اندر شوق اور علم کی جستجو پیدا کر سکتا ہے۔ آج جبکہ ہمارا بچہ کتاب سے دور جا چکا ہے، ضرورت اس امر کی ہے کہ ہم ایک ایسا استاد تیار کریں جو کہ اپنے پیشے سے انصاف کرتے ہوئے بچوں کے اندر علم کا شوق و ولولہ پیدا کر سکے، سکول کو بچے کی دلچسپی کی آماجگاہ بنادے اور کمیونٹی کی امنگوں کا گہوارہ۔ یہی وہ احساسات تھے جن کے تحت سٹی ڈسٹرکٹ گورنمنٹ، فیصل آباد کی زیر نگرانی سٹریٹیجک پالیسی یونٹ (Strategic Policy Unit - SPU) کے تحت انسٹی ٹیوٹ آف لرننگ (Institute of Learning - IOL) میں ضلع فیصل آباد کے پرائمری سکول اساتذہ کی تربیت کا اہتمام کیا گیا تا کہ پرائمری سطح پر ضلع فیصل آباد میں بچوں کو ایک مضبوط بنیاد فراہم کی جا سکے۔

اساتذہ کے اس تربیتی پروگرام کی اساس سکول کی ہمہ جہت ترقی (Whole School Development - WSD) کے اصول پر رکھی گئی ہے۔ جس کا مقصد ہے سکول کے ہر پہلو اور ہر شعبہ کی ترقی بلکہ مسلسل ترقی۔ چنانچہ پرائمری سکول کے اساتذہ کی تدریسی مشکلات اور مسائل کو پیش نظر رکھتے ہوئے سائنس، ریاضی اور زباندانی (English & Urdu) کے مضامین میں تربیت کا اس طرح سے اہتمام کیا گیا کہ نہ صرف اساتذہ کے اپنے Concepts واضح ہو جائیں بلکہ وہ نئی نئی تدریسی مہارتوں کو بھی اپنا لیں۔ نفسِ مضمون پر عبور کے ساتھ ساتھ جدید طریقہ ہائے تدریس یعنی شراکتی تدریس، باہمی سرگرمیوں پر مبنی طریقہ تدریس اور گروہی بحث کے ساتھ ساتھ ملٹی گریڈ ٹیچنگ کو بھی سکولوں میں رواج دیں۔ اسکے علاوہ وہ کم لاگت اور بلا لاگت (Low Cost / No Cost) تدریسی معاونات بنانا اور ان کا استعمال سیکھ سکیں کیونکہ یہی چیز تدریس کو بچوں کیلئے زیادہ دلچسپ بنا سکتی ہے۔

زیرِ نظر کتابچہ (Teachers' Handbook) ریاضی کے اساتذہ کیلئے تیار کیا گیا ہے۔ اساتذہ تربیت کے بعد یہ کتابچہ اپنے ساتھ لے جائیں گے تاکہ وقتاً فوقتاً اس سے رہنمائی حاصل کر سکیں۔ اس طرح انشاء اللہ تعالیٰ انسٹی ٹیوٹ آف لرننگ (Institute of Learning - IOL) کی فراہم کردہ تربیت مؤثر اور دیرپا ثابت ہو سکے گی۔ استاد اگر پُراعتماد ہو، اپنے نفسِ مضمون پر اسے عبور ہو اور وہ بھرپور تیاری کے ساتھ سکول آئے گا تو یقیناً وہ بچوں کے اندر تعلیم کا شوق اور جستجو پیدا کر سکے گا جو کہ سٹی ڈسٹرکٹ گورنمنٹ کا نصب العین ہے۔

رانا زاہد توصیف

سٹی ڈسٹرکٹ ناظم فیصل آباد

دیباچہ (Preface)

کسی بھی ملک کی ترقی کا زینہ، تعلیم، تعلیم اور فقط تعلیم ہے۔ جب تک ملک کے تمام شہروں، قصبوں اور دیہاتوں میں تعلیم عام نہ ہوگی، ملک ہرگز ترقی کی شاہراہ پر گامزن نہ ہو سکے گا۔ یہی وہ احساس تھا جس نے حکومتِ پنجاب کے Motto **ہمارا خواب .... پڑھا لکھا پنجاب** کو جنم دیا۔ چنانچہ میرے لئے یہ باعثِ فخر ہے کہ حکومتِ پنجاب کے اس نصب العین نے ضلع فیصل آباد میں ایک تحریک کی صورت اختیار کر لی ہے اور اب محکمہ تعلیم، سٹی ڈسٹرکٹ گورنمنٹ فیصل آباد کی تمام پالیسیوں اور منصوبوں کا محور بچے کے سیکھنے کے عمل کی بہتری، معیارِ تعلیم کی بلندی اور شرحِ داخلہ میں اضافہ ہے۔ یہ اسی صورت میں ممکن ہے جب ہمارے استاد کو نہ صرف نفسِ مضمون پر عبور ہو بلکہ وہ تدریس کے ایسے اصولوں، مہارتوں اور رویوں سے لیس ہو جسکی بدولت ہمارا بچہ سکول سے بھاگے نہیں بلکہ سکول کی طرف بھاگے۔۔۔۔۔۔ بھاگتا ہوا آئے۔ سکول میں اُس کیلئے دلچسپی کا سامان اور دوستانہ ماحول موجود ہو۔ اسی وجہ سے محکمہ تعلیم ڈسٹرکٹ گورنمنٹ فیصل آباد کی زیرِ نگرانی سٹریٹجک پولیسی یونٹ (Strategic Policy Unit - SPU) کے تحت انسٹی ٹیوٹ آف لرننگ (Institute of Learning - IOL) فیصل آباد ایک منفرد تصور یعنی سکول کی ہمہ جہت ترقی (Whole School Development - WSD) کے تصور کو فروغ دینے کیلئے کام کر رہا ہے۔

یہ تصور، بہت سے ممالک مثلاً جنوبی افریقہ، چین، انڈونیشیا، انڈیا وغیرہ میں تعلیم میں بہتری لانے میں کامیاب رہا ہے۔

سکول کی ہمہ جہت ترقی کے تصور کے تحت انسٹی ٹیوٹ آف لرننگ کی جانب سے سرگرمیوں پر مبنی تدریس کے حوالے سے کلاس کچی سے سوئم تک تربیت دی گئی۔ ٹیچرز کو تربیتی ماڈیولز اور ٹیچرز ہینڈ بکس بھی فراہم کی گئیں۔ اس تربیت میں بچوں کی تدریس کو دلچسپ بنانے کے لئے زیادہ تر بلا لاگت سرگرمیاں سکھانے پر زور دیا گیا۔ لیکن اب فیز 2 میں جو کلاس چہارم اور پنجم تک ہے، اساتذہ کے نفسِ مضمون کو بہتر بنانے اور طریقہ تدریس کو جدید بنیادوں پر استوار کرنے پر زور دیا گیا ہے۔ چنانچہ یہ کتابچہ اساتذہ کو نہ صرف نفسِ مضمون پر عبور حاصل کرنے میں مدد دے گا بلکہ ان کو جدید طریقہ ہائے تدریس اور مہارتوں سے مزین کر کے ان کی پیشہ ورانہ صلاحیتوں کو بھی اجاگر کرے گا۔

مجھے امید ہے کہ سکول کی ہمہ جہت ترقی (Whole School Development - WSD) کے فروغ میں یہ ممد و معاون ثابت ہوگا اور انشاءاللہ ضلع فیصل آباد، دوسرے اضلاع کیلئے تعلیم کے شعبہ میں ایک ماڈل کے طور پر سامنے آئے گا۔

میجر (ریٹائرڈ) اعظم سلیمان خان
ڈسٹرکٹ کوآرڈینیشن آفیسر
سٹی ڈسٹرکٹ گورنمنٹ فیصل آباد

فہرست عنوانات

فہرست عنوانات

تعارف

بچے کے تعلم/لرننگ (Learning) پر بہت سے عوامل اثر انداز ہوتے ہیں۔اساتذہ اور والدین کے درمیان موثر رابطہ، بچوں کے لئے سکول اور گھر کا دوستانہ ماحول (Child Friendly Environment)، بچوں کی تدریسی عمل میں بھرپور شرکت (Involvement)، اساتذہ کا نفسِ مضمون پر عبور اور جدید تدریسی طریقوں اور تدریسی معاونات کا استعمال بچوں کی موثر تدریس کے لئے نہایت اہم ہیں۔

سٹرٹیجک پالیسی یونٹ (SPU) سٹی ڈسٹرکٹ گورنمنٹ فیصل آباد نے اس حقیقت کا ادراک کرتے ہوئے انسٹی ٹیوٹ آف لرننگ (IOL) کے ذریعہ ضلع فیصل آباد میں سکول کی ہمہ جہت ترقی کا پروگرام شروع کیا ہے۔ جسے Whole school development(WSD) کا نام دیا گیا ہے۔اس پروگرام کے تحت سکول اور تعلیم کی بہتری کے لئے تمام Stake holders (والدین، اساتذہ، ہیڈ ٹیچرز، تعلیمی انتظامیہ، سکول کونسل، کمیونٹی اور بچے) کو شامل کیا گیا ہے۔اساتذہ کی دورانِ ملازمت ٹریننگ بھی WSD ماڈل کا ایک حصہ ہے۔

ٹیچر ٹریننگ فیز I میں نرسری سے کلاس سوئم تک کے بچوں پر توجہ مرکوز (Focus) کی گئی ہے۔ فیز I میں نرسری تا کلاس سوئم کے بچوں کی موثر تدریس کے لئے اساتذہ کو دو مرحلوں میں ٹریننگ دی گئی ہے۔اس ٹریننگ کے دوران اساتذہ کو دوستانہ کلاس روم ماحول (child friendly environment) اور تدریس بذریعہ سرگرمی (Activity based learning) کی اہمیت سے روشناس کروایا گیا ہے۔ دورانِ تربیت اساتذہ کو سائنس، لینگویج اور ریاضی کی ٹیچرز ہینڈ بکس بھی فراہم کی گئی ہیں جن میں متعلقہ مضمون کی تدریس کے لئے نمونے کی سرگرمیاں (Sample Activities) اور سبقی خاکے (Lesson plans) دیئے گئے ہیں تاکہ اساتذہ باقاعدہ تیاری اور منصوبہ بندی کے ذریعہ اپنے مضمون کی تدریس کر سکیں۔

اب ٹیچرز ٹریننگ کا فیز II شروع کیا جارہا ہے، جس میں کلاس چہارم اور پنجم کے بچوں پر توجہ مرکوز کی جائے گی۔ زیرِ نظر کتابچہ بھی اسی سلسلے میں تیار کیا گیا ہے۔ یہ کتابچہ نہ صرف ٹریننگ میٹریل بلکہ ٹیچرز ہینڈ بک کے طور پر بھی استعمال ہوگا۔اس میٹریل کی تیاری میں ضلع فیصل آباد کی منتخب یونین کونسلز میں کلاس چہارم کے بچوں پر کئے گئے سروے (Base line survey)، کلاس پنجم کے سالانہ امتحانات 2006 کے نتائج اور وفاقی وزارت تعلیم کے White paper کی سفارشات کو مدنظر رکھا گیا ہے۔اس کے علاوہ ٹیچرز ٹریننگ فیز I کے دوران اساتذہ کرام کی طرف سے دی گئی آراء (Feed back) کو بھی سامنے رکھا گیا ہے۔

نرسری تا کلاس سوئم کے مقابلے میں کلاس چہارم اور پنجم کے نصاب میں چونکہ زیادہ وسعت اور گہرائی ہے۔ لہٰذا اساتذہ کرام کی مشکلات کے پیشِ نظر دورانِ تربیت نہ صرف طریقہ ہائے تدریس بلکہ نفسِ مضمون کی تفہیم پر بھی توجہ مرکوز کی جائے گی۔

ہر مضمون (سائنس،لینگویج اور ریاضی) کا ٹریننگ میٹریل اس طرح تیار کیا گیا ہے کہ ٹریننگ کے بعد / دوران کار بھی اساتذہ اس سے استفادہ کر سکیں۔لہذا مضمون کی نوعیت کے لحاظ سے عمومی طریقہ ہائے تدریس،مشکل نفسِ مضمون (Content) کی وضاحت اور طریق تدریس کے علاوہ مشکل تصورات (concepts)،اصطلاحات (Terminology) اور الفاظ کی تعریف اور توضیح کی گئی ہے۔

فیز I کی ٹریننگ اور ٹیچرز گائیڈز میں بچوں کے لئے سکول اور کلاس روم کے دوستانہ ماحول (Child friendly Environment) اور تعلیم بذریعہ سرگرمی (Activity based learning) پر زیادہ زور دیا گیا ہے اس طرح ٹیچر کو روایتی طریقہ تدریس سے ہٹا کر جدید طریقہ تدریس پر ڈالنے اور اسکے طرزِ فکر و عمل کو بدلنے کی کوشش کی گئی ہے۔فیز II میں ایک قدم آگے بڑھ کر متعامل تعلیم (Interactive Learning) جیسی جدید تعلیمی رسائی (Learning approach) کی روح کو سمجھانے کی کوشش کی گئی ہے۔

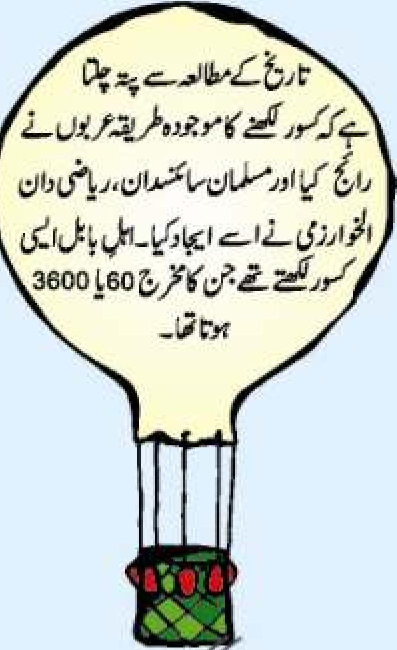
اساتذہ کرام سے التماس ہے کہ وہ فیز II کے میٹریل کے ساتھ ساتھ فیز I کے میٹریل خاص طور پر ٹیچرز گائیڈ سے بھی استفادہ کریں۔تا کہ تعلیمی عمل کو استاد مرکز (Teacher centered) اور نصاب مرکز (Curriculum centered) کی بجائے صحیح معنوں میں بچہ مرکز / متعلم مرکز (Child centerd) بنایا جا سکے۔اور طالب علم بحیثیت خود مختار متعلم (Autonomous Learner) کا خواب پورا ہو سکے۔

کسور کی کہانی

بہت پرانے زمانے کی بات ہے کہ ایک گاؤں میں دو دوست ارحم اور حنان رہتے تھے۔ان کے معاشی حالات کچھ خاص اچھے نہ تھے۔دونوں نے ایک دن مل بیٹھ کر فیصلہ کیا کہ وہ جنگل پار دوسرے گاؤں میں روزگار کی تلاش میں جائیں۔

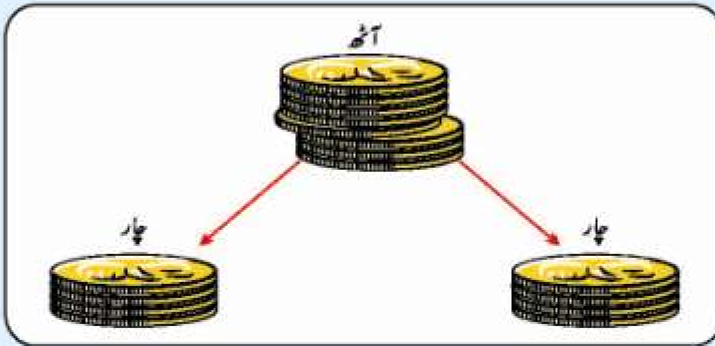


اگلے روز وہ صبح سویرے گھر سے نکل کھڑے ہوئے۔گھر سے نکلتے ہوئے گھر والوں نے دعاؤں کے ساتھ ساتھ راستے کیلئے کچھ کھانا بھی باندھ دیا۔اب ان کے سفر کا آغاز ہوا۔



سفر کے دوران انہیں راستے میں ایک اور آدمی ملا جس کا نام سبحان تھا وہ ان کے ساتھ چلنے لگا۔ چلتے چلتے کافی وقت گزر گیا، سورج چمک رہا تھا خوب گرمی تھی تھکاوٹ اور بھوک بھی محسوس ہو رہی تھی۔ تینوں نے مل کر فیصلہ کیا کہ کسی جگہ رکا جائے۔قریب ہی وہ ایک درخت کی چھاؤں میں بیٹھ گئے۔ارحم اور حنان نے اپنا اپنا کھانا کھولا۔

ارحم کے پاس 5 روٹیاں اور حنان کے پاس 3 روٹیاں تھیں۔تینوں نے مل کر کھانا کھایا اور خدا کا شکر ادا کیا۔سبحان، ارحم اور حنان کی مہمان نوازی اور تعاون سے بہت متاثر ہوا۔سبحان نے کہا: ’’میں ایک تاجر ہوں اور راستہ بھٹک گیا تھا۔ میرے پاس آپ کے شکریہ کیلئے الفاظ نہیں میں چاہتا ہوں کہ یہ آٹھ اشرفیاں آپ رکھیں اور مجھے اجازت دیں۔سبحان کے جاتے ہی ارحم نے کہا’’میری 5 روٹیاں



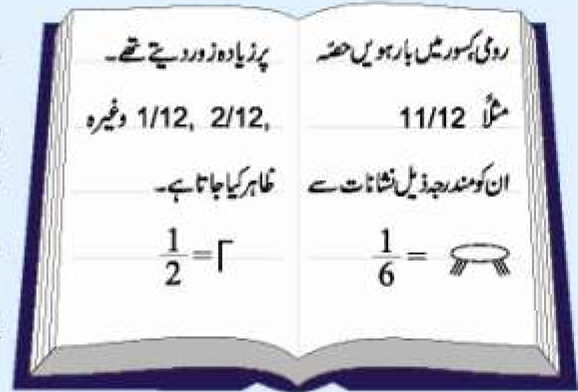


تھیں میں "5" اشرفیاں لوں گا اور تم "3" اشرفیاں رکھو گے کیوں کہ تمھاری تین روٹیاں تھیں۔"
حنان مخالفت کرتے ہوئے کہنے لگا۔ "نہیں! انہیں ہم دونوں نے مل کر اُسے کھانا کھلایا اس لئے اشرفیاں دو برابر حصوں میں تقسیم ہوں گی، آدھی تمھاری اور آدھی میری۔"



دونوں دوستوں کے درمیان جھگڑا ہو گیا اور طے پایا کہ اس کا فیصلہ کسی تیسرے قابل شخص سے کروایا جائیگا۔ جو انصاف پسند ہو اور وہ غیر جانبدارانہ فیصلہ کرے۔

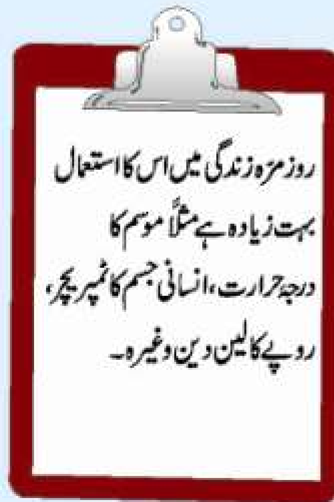
آپ کے خیال میں اس مسئلے کا حل کیا ہوگا؟



آخر کار دونوں دوست ایک ایسے شخص کے پاس پہنچے جس کی سمجھ داری، انصاف پسندی اور غیر جانبداری پر کسی کو اعتراض نہیں تھا۔ اس شخص نے فریقین کی باتوں کو غور سے سنا اور کہا ''کھانا تین افراد نے مل کر کھایا اس طرح ایک روٹی کو تین افراد نے کھایا''۔

پس ایک روٹی کے تین برابر حصے کیے گئے۔

ارحم کی روٹیاں 5 تھیں	جبکہ حنان کی روٹیاں 3 تھیں
اوران کے 15 ٹکڑے ہوئے	اوران کے 9 ٹکڑے ہوئے



اگران ٹکڑوں کو جمع کیا جائے تو

$9 + 15 = 24$ ٹکڑے ہوئے۔

یہ ٹکڑے 3 افراد نے کھائے پس ہر فرد نے

$24 \div 3 = 8$ ٹکڑے کھائے۔

ارحم نے اپنے 15 ٹکڑوں میں سے 8 خود کھالئے اور باقی

$15 - 8 = 7$ سبحان کو دیئے۔

اب حنان نے 9 میں سے 8 ٹکڑے خود کھائے اور "1" ٹکڑا سبحان کو دیا۔

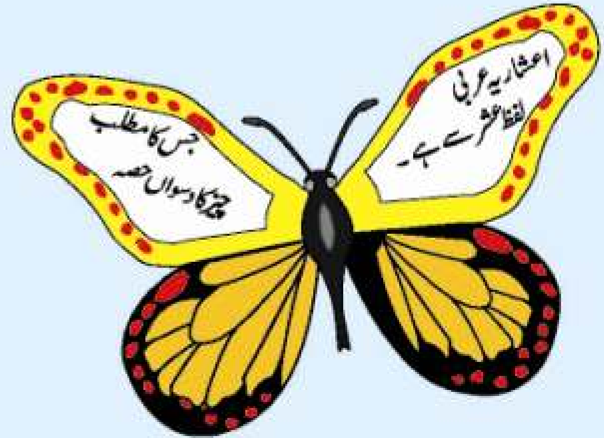
پس فیصلہ ہوا کہ سبحان کی دی ہوئی "8" اشرفیوں میں سے "7" ارحم کو اور "1" حنان کو ملے گی۔



اس شخص کے اس دانشورانہ فیصلے سے سب بہت متاثر ہوئے اور اس کو نہ ماننے کا کوئی جواز باقی نہ رہا۔ اس طرح دو دوستوں کا فیصلہ نہایت منصفانہ طریقے سے طے پا گیا۔

یہ منصف اور دانشور کوئی اور نہیں بلکہ حضرت علیؓ تھے جنہوں نے ایک چیز کو برابر حصوں میں تقسیم کر کے کسور کی شکل میں تین افراد میں ایسے تقسیم کیا کہ اس پر کسی کو کوئی شک وشبہہ نہ رہا۔

ہندوؤں کا کسروں کو ظاہر کرنے کا طریقہ موجودہ طریقے سے ملتا جلتا تھا۔ وہ شمار کنندہ کو اوپر اور مخرج کو نیچے لکھتے تھے۔ لیکن درمیان میں کوئی لکیر نہیں ڈالتے تھے۔

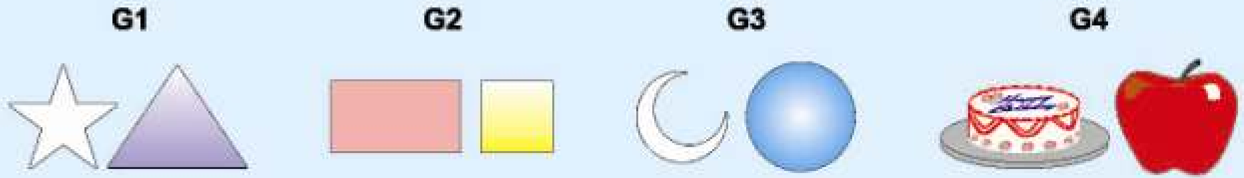


کسور اعشاریہ کو متعارف کروانے میں بیلجیئم کے باشندے، سائمن سٹیون کا اہم کردار ہے۔ اس نے 1608ء میں اپنی کتاب La- Disne میں کسور اعشاریہ کے بارے میں تحریر کیا ہے۔ نیپئر نے 1617ء میں اپنی کتاب میں اس کا ذکر کیا ہے۔

سرگرمیاں

سرگرمی 1

مختلف گروپس میں Participants کو کچھ مقدار میں Playdough دیا جائے اور انہیں کہا جائے کہ اس کی مدد سے مختلف اشکال بنائیں۔



پھر ان سے کہا جائے کہ اپنی بنائی ہوئی اشکال کو دو برابر حصوں میں تقسیم کریں اور نئی حاصل ہونے والی اشکال پر غور کریں۔



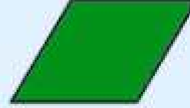
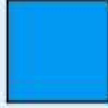
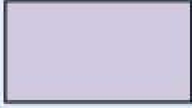
پھر پوچھا جائے کہ ایک چیز کے کتنے حصے کیے گئے؟	2
اس کے ایک حصہ کو کیا کہتے ہیں؟	آدھا (1/2)
اگر دونوں حصوں کو پھر سے اکٹھا کر دیا جائے تو کتنا بن جائے گا؟	ایک = آدھا + آدھا

پھر اسی طرح ان اشکال کو تین، چار، آٹھ وغیرہ حصوں میں تقسیم کر دیا جائے اور ان کے مختلف حصوں کے متعلق پوچھا جائے۔

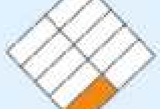
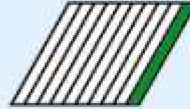
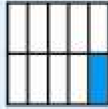
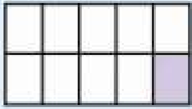


- رنگدار حصہ کتنا ہے؟
- غیر رنگدار حصہ کتنا ہے؟
- رنگدار اور غیر رنگدار حصوں کو اکٹھا کیا جائے تو کتنا بن جائے گا؟

- پھر گروپس میں کہا جائے کہ اپنے Playdough کو پھر سے اکٹھا کریں اور اسے مربع یا مستطیل کی شکل میں ڈھال لیں۔

G4	G3	G2	G1
			

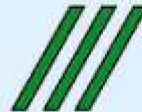
- اب پھر انہیں کہا جائے کہ اپنی بنائی ہوئی شکل کے دس برابر حصے کریں۔

G4	G3	G2	G1
			

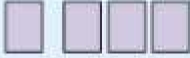
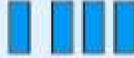
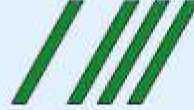
- شکل کا ایک حصہ دکھائیں اور پوچھا جائے یہ شکل کا کونسا / کتنواں حصہ ہے۔ (دسواں حصہ 1/10)

G4	G3	G2	G1
			

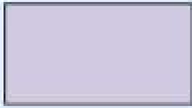
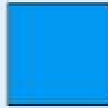
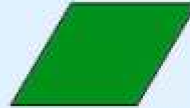
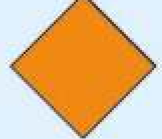
- پھر انہیں پوچھا جائے کہ کسر اعشاریہ میں اسے کیا کہیں گے۔ (0.1)
- اب اسی شکل کے تین اور حصے علیحدہ کیئے جائیں۔

G4	G3	G2	G1
			

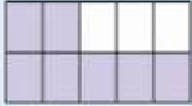
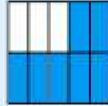
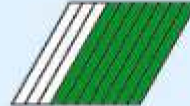
- یہ حصہ کل شکل کا کونسا حصہ ہے؟ (3/10=0.3) (تین دسویں)
- اگر ان حصوں کو اکٹھا کیا جائے تو کیا حاصل ہوگا؟

G1 
G2 
G3 
G4 

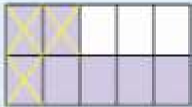
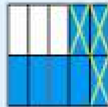
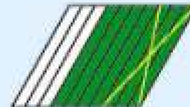
- (0.1+0.3=0.4)
- تمام حصوں کو ملا کر پھر سے مکمل شکل بنائی جائے۔

G1 
G2 
G3 
G4 

- اس میں سے 7 حصے علیحدہ کریں۔

G1 
G2 
G3 
G4 

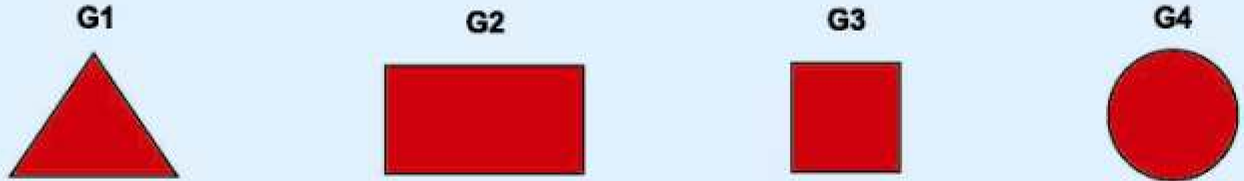
- ان 7 حصوں میں سے 3 حصے الگ کریں۔باقی کتنے بچے؟

G1 
G2 
G3 
G4 

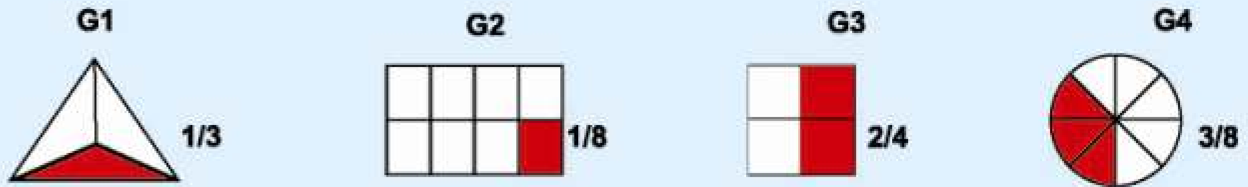
(0.7-0.3=0.4)

سرگرمی2

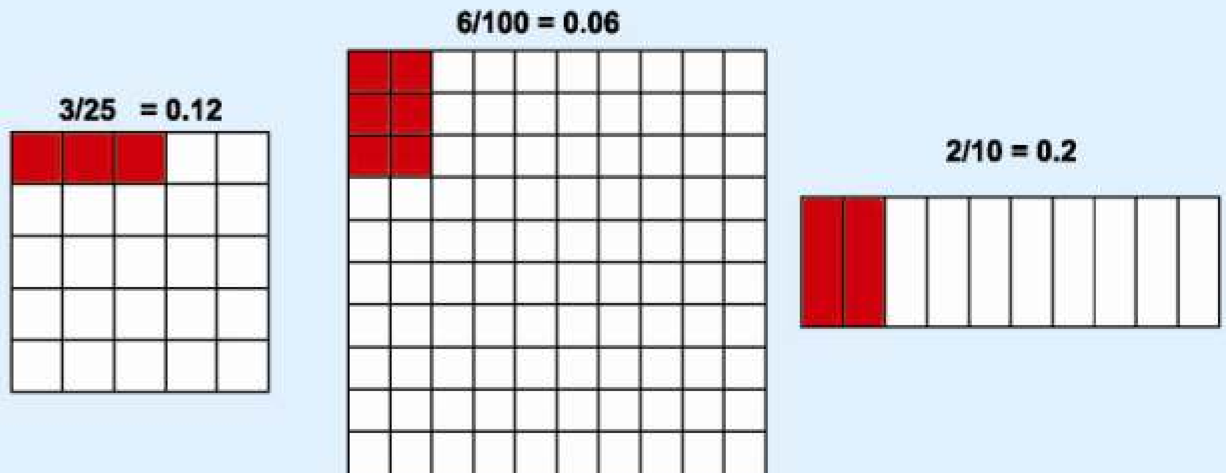
مختلف گروپس میں کاغذ کے ٹکڑے دیئے جائیں اور انہیں کہا جائے کہ کاغذ کے ٹکڑوں کو کاٹ کر جیومیٹریکل / کوئی بھی شکل بنائیں۔



پھر اسی طرح ان اشکال کو دو، چار، تین، آٹھ یا دس برابر حصوں میں تقسیم کروایا جائے / رنگ بھروایا جائے اور ان کے مختلف حصوں کے متعلق پوچھا جائے کہ ریاضی کی زبان میں اسے کیا کہتے ہیں۔

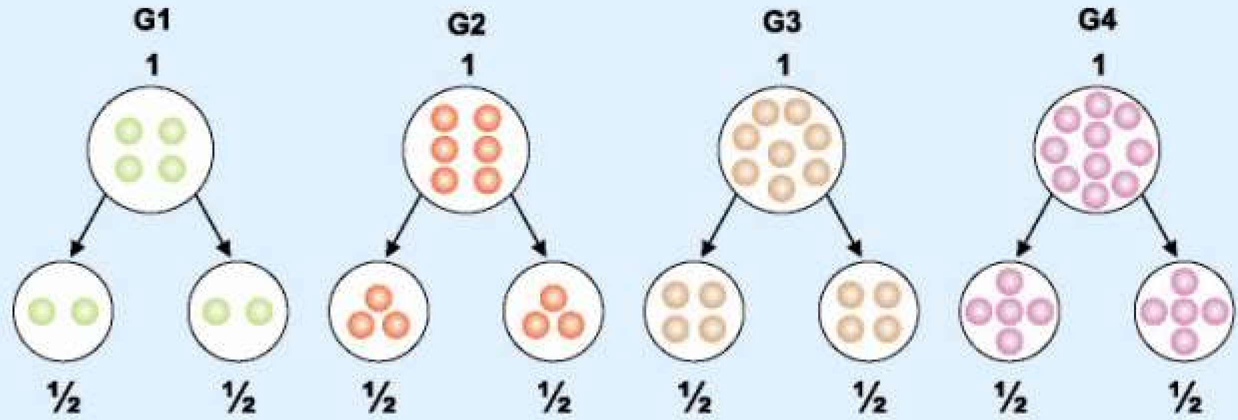


اسی طرح ان کاغذ کے ٹکڑوں کو 25 یا 50 یا 10 یا 100 برابر حصوں میں تقسیم کروایا جائے اور ان کے مختلف حصوں میں رنگ بھروا کر ان کے متعلق پوچھا جائے کہ کسر عام یا کسر اعشاریہ میں انہیں کیا کہتے ہیں۔

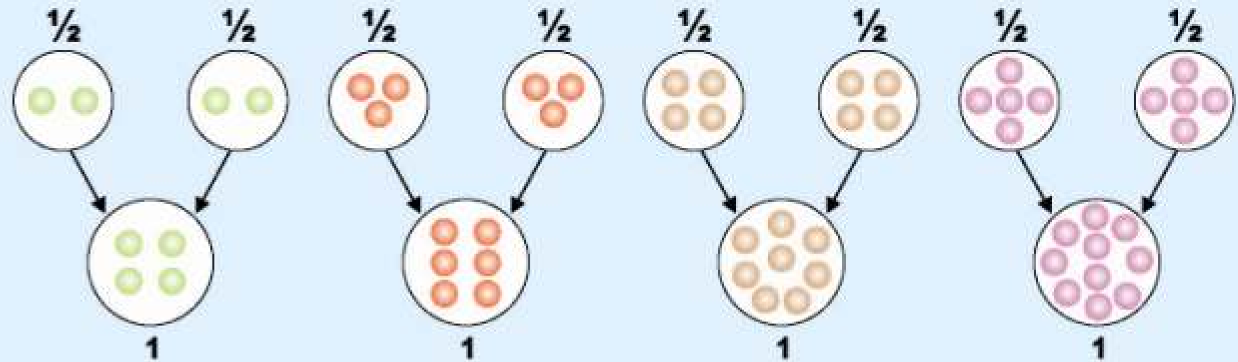


سرگرمی 3

گروپس میں بیڈز/موتی دیے جائیں اور انہیں ایک جگہ اکٹھے رکھنے کیلئے کوئی برتن/پلیٹ دی جائے۔ پھر آدھے بیڈز ایک پلیٹ میں اور آدھے دوسری پلیٹ میں رکھنے کو کہا جائے پھر پوچھا جائے کہ ہر ایک پلیٹ میں کل بیڈز کا کونسا حصہ ہے۔ (آدھا یا 1/2)



پھر ان دونوں پلیٹوں میں سے دوبارہ بیڈز کو ایک، ایک پلیٹ میں ڈالنے کو کہا جائے۔ اور کسور عام میں ان کے متعلق پوچھا جائے۔



پھر اسی طرح 10,5,4,3,2 وغیرہ برابر حصوں میں تقسیم کر دیا جائے اور ان حصوں کے متعلق پوچھا جائے کہ کسور عام اور کسور اعشاریہ میں انہیں کیا کہتے ہیں اور ساتھ ساتھ ان کے مختلف حصوں کی جمع اور تفریق کرنے کے متعلق بھی بتایا جائے۔

سرگرمی4

Participants کو گروپس میں کوئی پھل مثلاً خربوزہ، سیب یا امرود دیا جائے اور انہیں ان کے مختلف برابر حصوں میں تقسیم کرکے ان حصوں کے متعلق پوچھا جائے کہ کسورِ عام یا کسورِ اعشاریہ میں انہیں کیا کہتے ہیں؟

G1



1/10 = 0.1

G2



1/8 = 0.125

G3



¼ = 0.25

G4

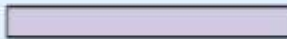


½ = 0.5

ان حصوں کو جمع اور تفریق کرنے کے متعلق بھی واضح کیا جائے۔

سرگرمی5

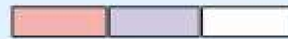
رسی کے ٹکڑے گروپس میں دیئے جائیں اور انہیں برابر حصوں میں تقسیم کرکے ان حصوں کے متعلق پوچھا جائے اور ساتھ ساتھ ان کی جمع یا تفریق کے متعلق بھی واضح کیا جائے۔



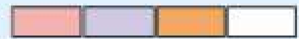
½ = 0.5



1/3 = 0.33



¼ = 0.25



سرگرمی 5 مترادف کسور

کسور کے تعارف کے بعد دو گروپس G1، G2 میں سرگرمیاں دی جائیں۔

گروپ G1	گروپ G2
G1 میں ہر Participant کو ایک جیسی کاغذ کی پٹیاں دیں ہر پٹی میں دی گئی کسروں مثلاً 1/2، 2/4، 2/8، 4/8، 8/16، 16/32 میں سے کسی ایک کسر کو ظاہر کرے مثلاً! 4/8 2/4 1/2 ہر Participant یا گروپ لیڈر رنگ دار حصوں کو ایک طرف کرتے ہوئے تمام پٹیوں کو ترتیب سے لگائے اور موازنہ کریں۔ 1/2 2/4 4/8	ایک جیسے رداس کے دائرے لیں گروپ کے ہر Participant کو ایک دائرہ دے دیں گروپ کے Participants ان دائروں 1/2 2/4 4/8 کا 1/2، 2/4، 4/8 وغیرہ حصوں کو رنگ کریں۔ (ایک دائرے میں ایک کسر کو ظاہر کیا جائے) اب ان دائروں کو ایک لائن میں لگا کر ان کا موازنہ کریں۔ 1/2 2/4 4/8

ٹیچر مختلف سوالات کے ذریعے اخذ کروائے گا کہ

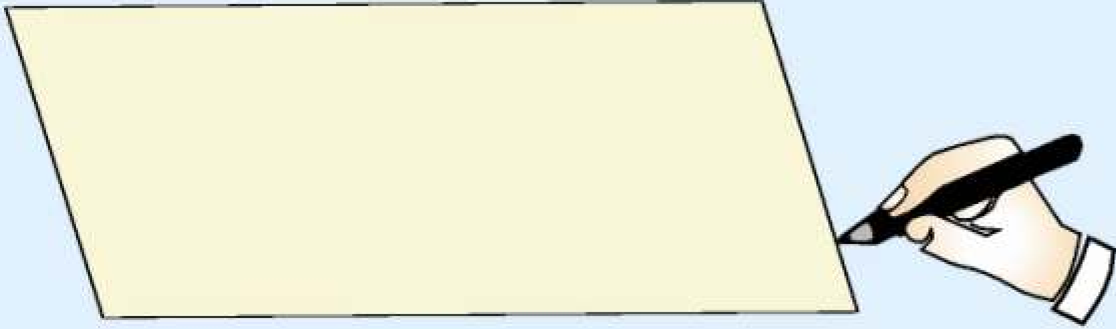
1/2 = 2/4 = 4/8

"1" کو کس عدد سے ضرب دیں تو 2 آئے گا؟
"2" سے

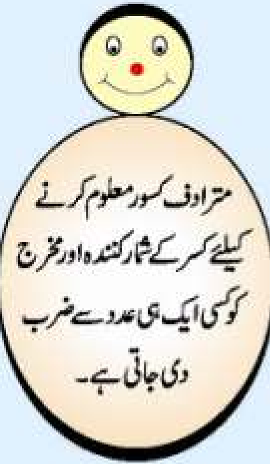
★ "2" کو "4" بنانے کے لئے کس سے ضرب دیں؟　　　"2" سے

یعنی　$\frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

★ 1/3 کی مترادف کسور کیا ہونگی؟



جوابات



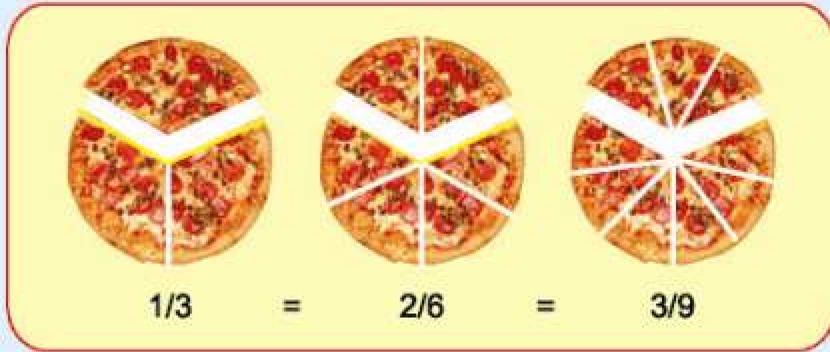
$\frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$

$\frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{3}{9}$

$\frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$



ہر گروپ میں Playdough کی مدد سے ایک جیسے یا ایک سائز کے چند Pizzas بنائیں اور دیکھیں کیا

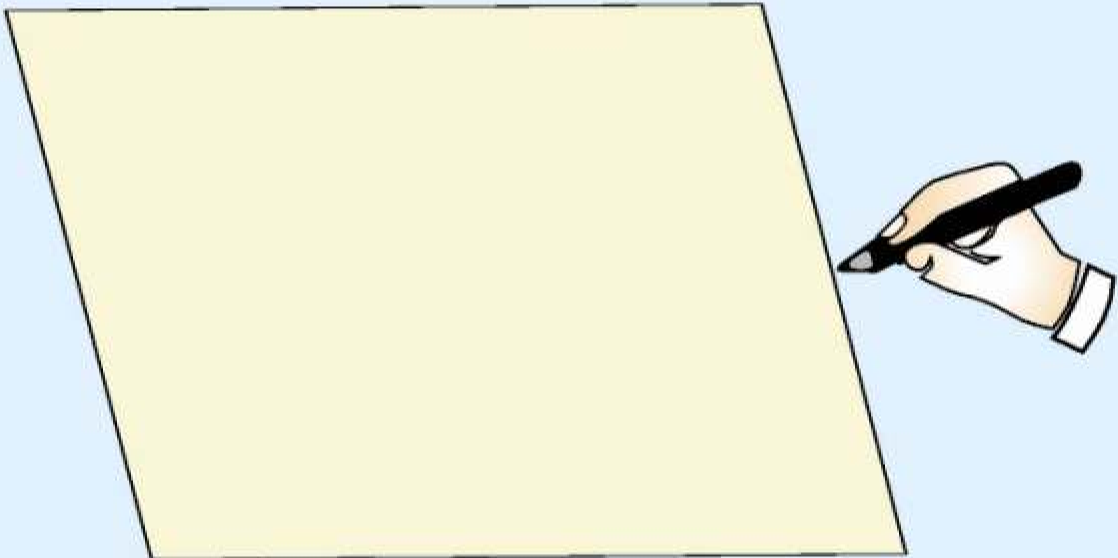


3 کو کس پر تقسیم کریں گے "1" آئے گا؟ — "3" پر

9 کو "3" پر تقسیم کرنے سے کیا آئے گا؟ — "3"

★ ان کسور میں سے مترادف کسور کے جوڑے بنائیں؟

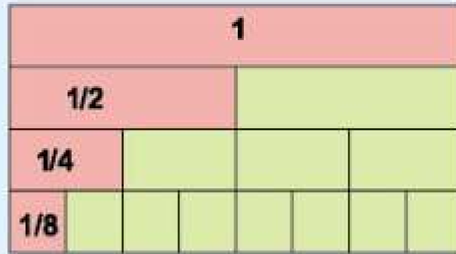
3/24, 2/3, 1/5, 6/14, 7/11, 1/8, 4/6, 3/15, 3/7, 14/22



سرگرمی 6 کسور کا موازنہ

گروپ G4	گروپ G3	گروپ G2	گروپ G1
1, 1/7, 1/9	1, 1/5, 1/10	1, 1/2, 1/4, 1/8	1/6, 1/3, 1

گروپس دی گئی کسروں کو تصویری شکل میں کاغذ کی پٹیوں سے ظاہر کریں اور بالترتیب ہر گروپ ان پٹیوں کو اوپر نیچے جوڑے۔



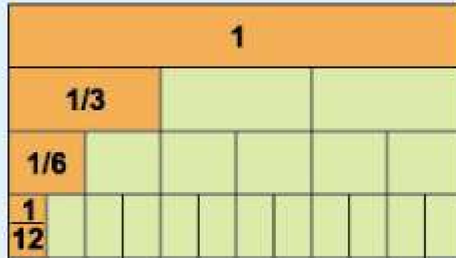
سب سے زیادہ رنگدار حصہ = 1

اس سے کم = 1/3

سب سے کم = 1/6

اسے ریاضی میں ایسے لکھتے ہیں۔

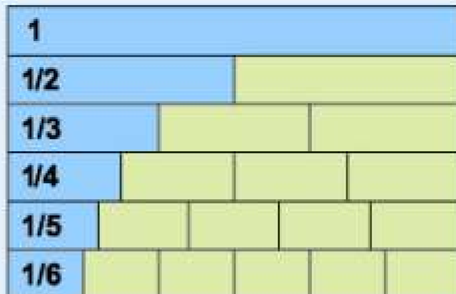
1 > 1/3 >1/6



اور پڑھتے ہیں۔

"1 بڑا ہے 1/3 سے اور 1/3 بڑا ہے 1/6 سے"

ان سب کسروں میں شمار کنندہ 1 ہے۔



1/4 اور 1/7 میں سے کون سی کسر بڑی ہے؟

(بچے پٹیاں اتار کر نئی جگہ چسپاں کریں گے۔)



پس ایک جیسے شمار کنندہ والی کسور میں مخرج چھوٹا ہو تو کسر بڑی ہوتی ہے۔

ہم مخرج کسور میں بڑے شمار کنندہ والی کسر بڑی ہوتی ہے۔

3/4 > 1/4 , 7/8 > 5/8

1/4			
	3/4		

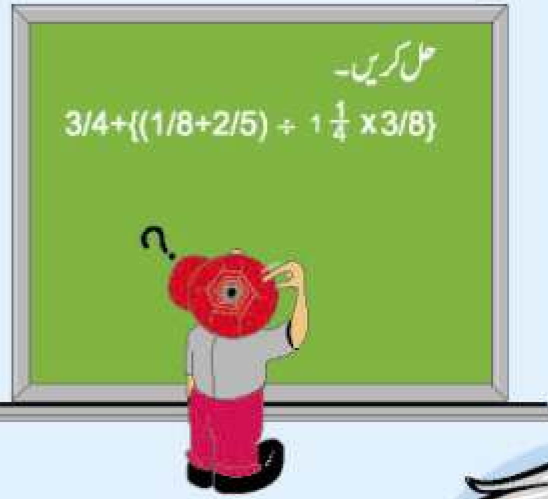
5/8							
		7/8					

اسی طرح کسروں کو پٹیوں یا دائروی کارڈز یا ایک جیسی playdough کی اشکال یا رسی کے ٹکڑوں سے ظاہر کر سکتے ہیں اور ان کا موازنہ کرتے ہوئے ان کے تعلق کو بیان کیا جا سکتا ہے۔

Tasks

فاطمہ کے پاس "13.8" میٹر کپڑا تھا۔ اس نے "6" لڑکیوں میں کپڑا برابر تقسیم کیا۔ بتایئے ہر لڑکی کے حصے میں کتنا کپڑا آیا؟

رابعہ نے ایک کتاب کا "4/15" حصہ ایک دن "3/15" حصہ دوسرے دن اور "1/3" حصہ تیسرے دن پڑھا۔ اس نے کتاب کا کل کتنا حصہ پڑھا اور کتاب کا کتنا حصہ پڑھنے والا رہ گیا؟



عمر نے ایک دیوار کا "2/5" حصہ پہلے دن، "3/7" حصہ دوسرے دن روغن کیا۔ اگر دیوار کی کل لمبائی "$3\frac{2}{11}$" میٹر ہو تو اس نے دو دنوں میں دیوار کا کل کتنا حصہ روغن کیا؟ اور کتنا حصہ باقی ہے۔



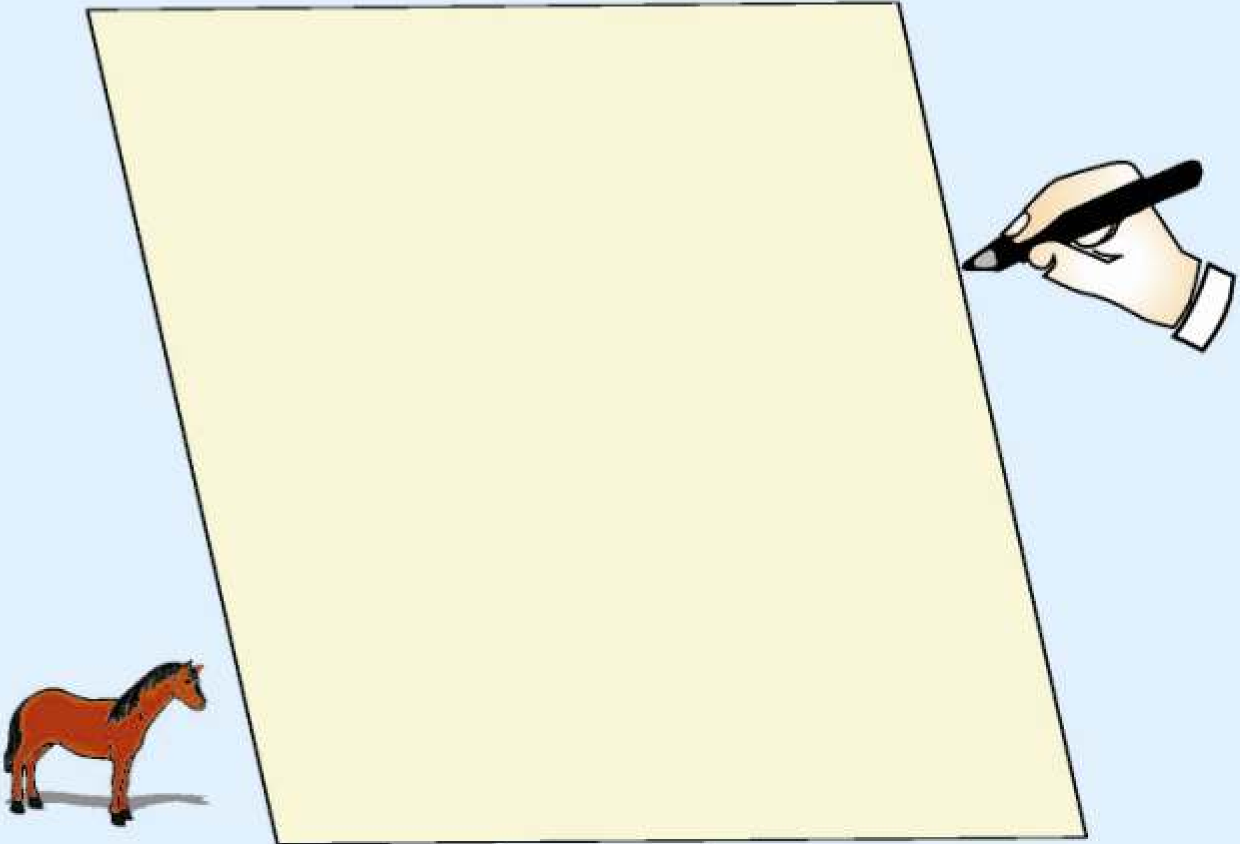
کہانی

نسبت تناسب

ایک گاؤں میں ایک معمر شخص رہتا تھا۔ جو قریب المرگ تھا۔ اس کی کوئی اولاد نہ تھی۔ چند روز کی بیماری کے بعد اس کی وفات ہوگئی۔ اس شخص نے ترکہ میں "17" گھوڑے اور "3" ورثاء اسلم، اکرم اور امجد کو چھوڑا۔ فیصلہ کیا گیا کہ ان تینوں ورثاء کو بالترتیب 1/3,1/2 اور 1/9 حصہ دیا جائے گا۔

اب مسئلہ یہ پیدا ہوا کہ "17" گھوڑوں کو کس طرح تقسیم کیا جائے کہ سب کو اُن کا مقرر کردہ حصہ مل جائے۔

آپ کے خیال میں یہ کیسے ممکن ہے؟



اس مسئلہ کی تلاش میں تینوں وارث گھوڑے لے کر اُس وقت کے سب سے قابل شخص کے دربار میں حاضر ہوئے۔ اُس نے ان "17" گھوڑوں میں "1" اور گھوڑا ڈالا۔ جس سے گھوڑوں کی تعداد "18" ہوگئی اور ہر وارث کو اس کا حصہ کچھ اس طرح دیا گیا۔

2 گھوڑے	=	1/9 x 18	=	امجد کو جتنے گھوڑے ملے
6 گھوڑے	=	1/3 x 18	=	اکرم کو جتنے گھوڑے ملے
9 گھوڑے	=	1/2 x 18	=	اسلم کو جتنے گھوڑے ملے

اس طرح کل تقسیم کیے گئے گھوڑوں کی تعداد "17" ہوگئی اور جو گھوڑا مزید ڈالا گیا تھا۔ اسے واپس نکال لیا گیا۔ اس طرح "17" گھوڑوں کو 3 ورثاء تقسیم کر دیا گیا۔ یہ فیصلہ کرنے والا شخص کوئی اور نہیں بلکہ ہمارے پیارے نبیؐ کے پیارے صحابی حضرت علیؓ تھے۔ جن کی دانشمندی پر کوئی شک نہیں۔

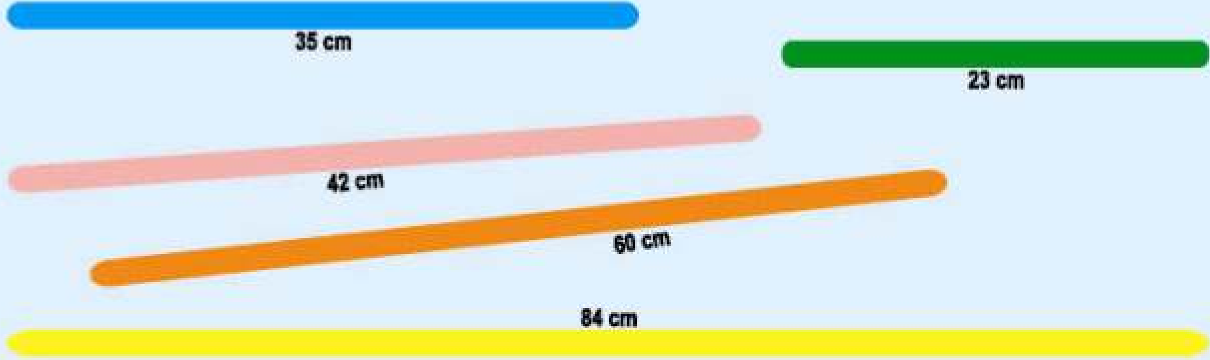
کسری صورت کو علامتی طور پر " x : y " لکھا اور " x " نسبت " y " پڑھا جاتا ہے ۔"x" کا "y" سے وہی تعلق ہے جو "y" کا "x" سے۔
عددی تعلق یا نسبت،ایک چیز کی مقدار دوسری چیز کی مقدار کے کتنے گنا یا اس کا کونسا حصہ کو ظاہر کرتی ہے۔

ایک جیسی اشیاء یا مقداروں کا موازنہ عموماً دو طرح سے کیا جاتا ہے۔
(i) بذریعہ تفریق (x-y)
(ii) بذریعہ تقسیم (x/y)



سرگرمی 1

ہر گروپ کے شرکاء کو مختلف لمبائیوں کی چند چھڑیاں (Sticks) دیں جن کے رنگ مختلف ہوں۔ شرکاء ان چھڑیوں کو لے کر گراؤنڈ میں



جائیں اور ان کو زمین میں گاڑھ دیں چھڑیاں گاڑھنے کے بعد ہر چھڑی کی لمبائی اور اس سے بننے والے سائے کی پیائش کر لیں۔ چھڑی کی لمبائی کو ایک کاغذ پر اور سائے کی لمبائی کو دوسرے کاغذ کے ٹکڑے پر لکھیں۔

ان کاغذوں میں وہی رنگ بھریں۔ جو چھڑی کا رنگ ہوں۔ تمام چھڑیوں کی پیائش کر کے انہیں دو کالموں میں چسپاں کر دیں ایک کالم میں چھڑی کی لمبائی اور دوسرے میں سائے کی لمبائی ہو۔ فرض کیا کہ!

چھڑی کی لمبائی	سائے کی لمبائی
84 cm	75 cm
60 cm	51 cm
35 cm	27 cm

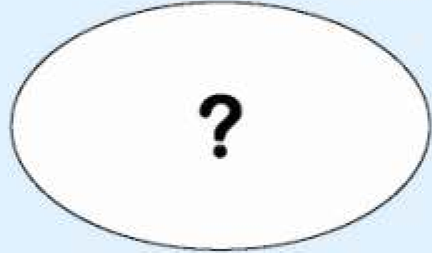
لمبائیاں معلوم کرنے کے بعد مختلف سوالات کے ذریعے اخذ کروایا جائے کہ اگر چھڑی کی لمبائی بڑھے گی یا کم ہوگی تو سائے کی لمبائیوں میں بھی فرق آئے گا۔ پس چھڑی کی لمبائی اور اس کے سائے کی لمبائی میں ایک تعلق ہے۔ جسے نسبت (Ratio) کہتے ہیں۔

- ★ سب سے لمبا سایہ کس چھڑی کا ہے؟ — پیلی چھڑی کا۔
- ★ سب سے لمبی چھڑی کون سی ہے؟ — پیلی چھڑی۔
- ★ سب سے چھوٹی چھڑی کا رنگ کیا ہے؟ — سبز

☆ سب سے کم سائے کی لمبائی کس چھڑی کی ہے؟ سبز کی



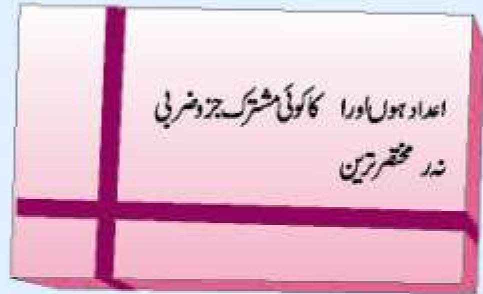
چھڑیوں کی لمبائیوں کو چھوٹے سے بڑے کی ترتیب میں لکھیں۔
اب سائے کی لمبائیوں کو بھی اسی ترتیب سے لکھیں۔
دونوں کا موازنہ کرنے سے کیا معلوم ہوا؟



نوٹ
$x : y \neq y : x$
اگر x اور y دو مختلف اعداد ہوں

''چھڑی کی لمبائی زیادہ ہونے سے سائے کی لمبائی بڑھے گی اور کم ہونے سے کم ہوگی''





سرگرمی2

☆ شرکاء کو مختلف کارڈز دیے جائیں اور کہا جائے کہ ان کارڈز سے مربع اشکال کاٹیں۔ ہر مربع کے ضلع کی لمبائی دوسرے سے مختلف ہو۔

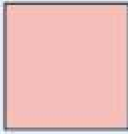
مثلاً 10cm 6cm 2cm



6cm

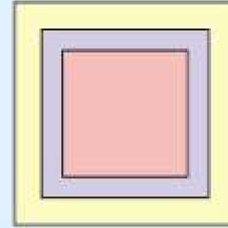


10cm



2cm

ان تمام اشکال کو ایک دوسرے پر رکھیں اور نوٹ کریں کہ سب سے بڑی شکل کونسی ہے؟ اور سب سے چھوٹی کونسی ہے؟





اس سے آپ نے کیا نتیجہ اخذ کیا؟

"ضلع کی مقدار لمبی رکھنے سے مربع کا رقبہ زیادہ جبکہ ضلع کی مقدار کم کرنے سے مربع کا رقبہ بھی کم ہو جائے گا۔"

اس تناسب کو تناسب راست کہتے ہیں۔

اپنی عام زندگی سے ایسی مثالیں دیں جن میں تناسب راست موجود ہو۔

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....



ایک مقدار کے بڑھنے سے دوسری مقدار بھی بڑھتی ہے۔

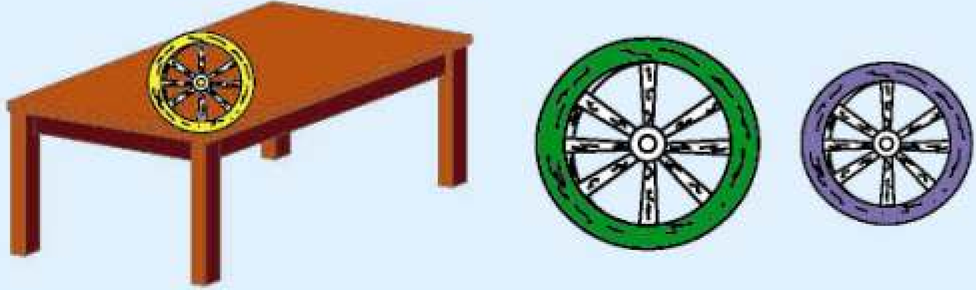
یا

ایک مقدار کے کم ہونے سے دوسری مقدار بھی کم ہو جاتی ہے۔

اس تناسب کو تناسب راست کہتے ہیں۔

سرگرمی3

شرکاء کو مختلف رداس کے پہیے اڈھکن دیئے جائیں اور گروپ میں انہیں کہا جائے کہ میز ا فرش پر مخصوص فاصلہ طے کرنے کیلئے کس پہیے نے کتنے چکر کاٹے۔ اور وہ اس سے کیا نتیجہ اخذ کرتے ہیں؟



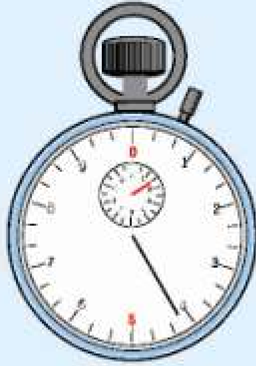
متوقع جواب

جس پہیے کا رداس بڑا ہوگا وہ کم چکر اور جس کا رداس چھوٹا ہوگا وہ زیادہ چکر لگائے گا۔

- ☆ کم رداس زیادہ چکر۔
- ☆ بڑا رداس کم چکر۔

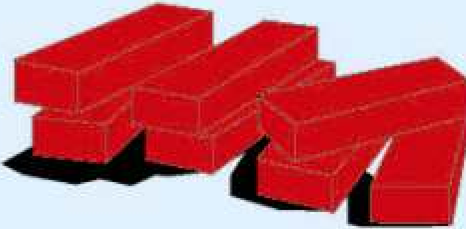
سرگرمی4

شرکاء کے ایک گروپ کوایک قطار میں کھڑا کیا جائے۔ کمرے کے ایک طرف 10 کتابیں رکھی جائیں۔ پہلے ایک شخص کو کہا جائے کہ ایک ایک کتاب کو باری باری اٹھا کر کمرے کے دوسری طرف لے جائے۔ باقی گروپ سے کہا جائے کہ اس کام کو کرنے میں جتنا وقت لگا ہے۔ اس کو نوٹ کریں۔ پھر گروپ کے 10 لوگوں کو کہا جائے کہ وہ ایک ایک کتاب اٹھالیں اور کمرے کے ایک طرف سے دوسرے طرف لے جائیں اور پھر اس کام کیلئے صرف شدہ وقت کو نوٹ کیا جائے۔



دونسبتوں میں برابری کے تعلق کو تناسب کہتے ہیں۔
اسے " :: " سے ظاہر کیا جاتا ہے۔مثلاً
"a:b::c:d" کا مطلب ہے کہ
"a" اور "b" کی مقداروں کی نسبت =
"c" اور "d" کی مقداروں کی
نسبت کے





گروپ کے شرکاء خود ہی بتائیں گے کہ اگر ایک شخص نے یہ کام کیا تو اسے زیادہ وقت لگا۔ جبکہ اسی کام کو اگر 10 لوگوں نے کیا تو انہیں کم وقت لگا۔

- زیادہ افراد کم وقت
- کم افراد زیادہ وقت

عددی تعلق یا نسبت ایک چیز کی مقدار دوسری چیز کی مقدار کے کتنے گنا یا اس کا کونسا حصہ کو ظاہر کرتی ہے۔

اس سے شرکاء پر واضح کیا جائے کہ

اگر ایک مقدار کے بڑھنے سے دوسری مقدار کم ہو جائے

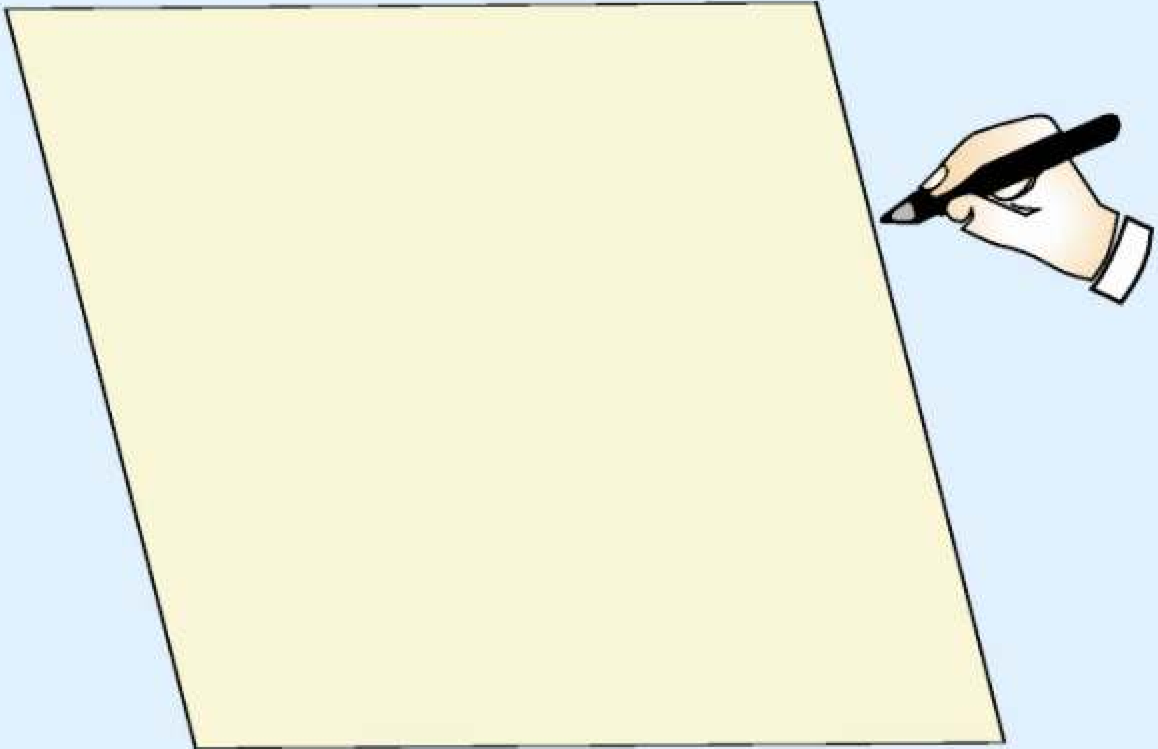
یا

ایک مقدار کے کم ہونے سے دوسری مقدار بڑھ جائے

تو اس طرح کے تناسب کو تناسب معکوس کہتے ہیں۔

ان سرگرمیوں کے نتائج شرکاء کی مدد سے اخذ کرتے ہوئے نسبت کا تصوّر اور تناسب کی اقسام (تناسب راست اور تناسب معکوس) واضح کی جائیں۔

ہر گروپ اپنی روزمرہ زندگی سے تناسب راست اور تناسب معکوس کی دو، دو مثالیں دیں۔



Tasks

10 مزدور ایک گڑھا 20 دن میں کھودتے ہیں۔20 مزدور اسی گڑھے کو کتنے دن میں کھودیں گے؟

ایک گاڑی 6 لٹر میں 120 کلومیٹر فاصلہ کرتی ہے۔15 لٹر پٹرول سے وہ کتنا فاصلہ طے کرے گی؟

وقاص 100 روپے کی خریداری پر 5 روپے کٹوتی دیتا ہے۔
9550 روپے کی خریداری پر کتنی کٹوتی دے گا؟

ایک کام کو 20 آدمی 50 دنوں میں مکمل کرتے ہیں
اگر آدمیوں کی تعداد دوگنا کر دی جائے تو یہی کام
کتنے دنوں میں مکمل ہوگا؟



تیسرا سیشن

کہانی
جیومیٹری

ریاضی کے استاد، ایان صاحب جماعت میں آئے اور انہوں نے دائرہ کو 360 حصوں میں تقسیم کے بارے میں بتایا تو ابشام کھڑا ہوا اور ایان صاحب سے کوئی سوال پوچھا۔ ایان صاحب نے ابھی ابشام کے سوال کا جواب نہیں دیا تھا کہ صائم نے سوال پوچھ لیا۔

"360" وہ پہلا عدد ہے جو "1" سے "10" تک ہر عدد پر قابلِ تقسیم ہے سوائے "7" کے۔

صائم: جناب عالی! آپ نے دائرہ کو 360 حصوں میں ہی تقسیم کرنے کے بارے میں بتایا آخر کیوں 360؟

ابشام: 360 میں ہی کیوں؟
320 میں کیوں نہیں؟

"360" کے علاوہ "1" سے "10" تک ہر عدد پر تقسیم ہونے والا عدد "2520" ہے جو نا قابلِ قبول ہے۔

360 ہی کیوں؟

آپ کے خیال میں اس سوال کا جواب کیا ہو سکتا ہے؟

ایان صاحب: اچھا تو سنیئے!

ہزاروں سال گزرے دو دوست مائیک اور جیک پانامہ شہر کے قریب سمندر کے کنارے واقع ایک چھوٹی سی بستی میں رہتے تھے ان کے پاس ایک خوبصورت لیکن مضبوط چھوٹا سا بادبانی جہاز تھا جس کے ذریعے وہ بحرالکاہل میں پھیلے ہوئے جزیروں پر روزی کی تلاش میں گھومتے رہتے تھے وہ نئے



سے نئے جزیرے پر جاتے اور وہاں سے پھل، گرم مصالحے، قیمتی پتھر، مچھلی، قیمتی لکڑی اپنے گھر لاتے اور فروخت کرتے وہ مہینوں کبھی اس جزیرے پر تو کبھی دوسرے جزیرے پر ہوتے۔ جزیرے پر رہنے والے لوگوں سے باتیں کرتے انکی سنتے اور پھر کسی دوسرے جزیرے کی طرف چل پڑتے۔

ایک دفعہ ایسا ہوا کہ وہ ایک لمبے اور تھکا دینے والے سفر کے بعد شام کے وقت ایک جزیرے Samoa پر پہنچے اور انہوں نے آرام کیلئے چند دن وہاں ٹھہرنے کا پروگرام بنایا کچھ دن آرام کے بعد دوبارہ سفر شروع کیا تو یہ ہفتہ کا دن تھا۔ ہوا مناسب چل رہی تھی تھوڑے ہی وقت میں وہ ایک نئے جزیرے پر پہنچے جو کہ نسبتاً ایک بڑا جزیرہ تھا اس کا نام لوگوں نے Tonga بتایا اور انہیں یہ بھی معلوم ہوا کہ اس جزیرہ پر ہفتہ کی بجائے اتوار کا دن تھا۔ جب انہوں نے سنا حیران ہوئے۔ بات عام ہوئی۔ کئی لوگوں نے وجہ معلوم کرنے کیلئے لمبے لمبے سفر کیے۔

لیکن لا حاصل

ایک لڑکا



علی: پھر کیا ہوا؟

سینکڑوں سال اسی طرح

گومگو کی کیفیت میں ہی گزر گئے۔

یاد رہے
اہل بابل نے 2000 ق،م کے لگ بھگ اپنے حساب کے Sexajisimal نظام کو فلکیات پر منطق کیا۔

چنانچہ انہوں نے محیط ارضی اور محیط سماوی کو 360 درجے میں تقسیم کیا۔ جیسا کہ وہ دائرہ کو 360 درجے میں تقسیم کرتے تھے۔ انہوں نے ایک دن کو 24 گھنٹوں میں ایک گھنٹے کو 60 منٹ اور ایک منٹ کو 60 سیکنڈ میں تقسیم کیا۔

ایسا لگتا ہے کہ ریاضی دانوں نے بابلی نظام کو اپنے سوال کے حل کیلئے استعمال کیا۔ یعنی

ایک دن = 24 گھنٹے

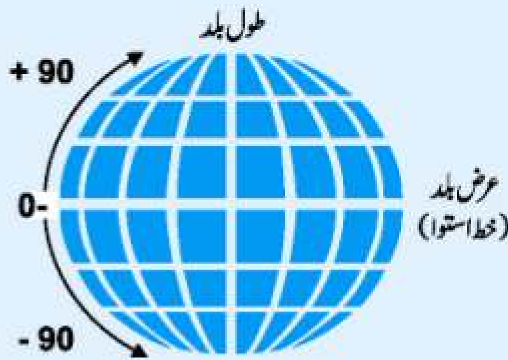
24 گھنٹے = 1440 منٹ

ایک طول بلد سے دوسرے طول بلد تک

1440 منٹ = 360 درجے ,

4 منٹ = 1 درجہ

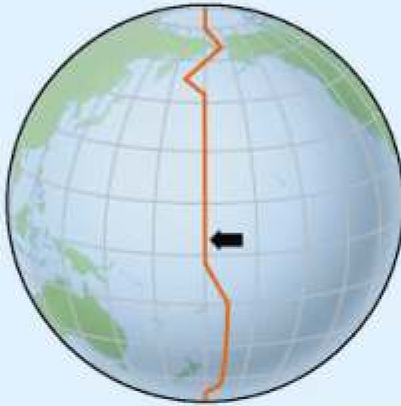
وہ اس نتیجہ پر پہنچے کہ



زمین پر کسی بھی مقام کا تعین افقی اور راسی خطوط سے کیا جاتا ہے ۔ جن کو بعد میں عرض بلد اور طول بلد کا نام دیا گیا۔ زمین کی سطح پر عرض بلد مختلف سائز کے دائرہ کی شکل میں ہیں۔

خط استوا سب سے بڑا دائرہ ہے جس کا عرض بلد 0 ہے قطبین پر شمال میں 90 + اور جنوب میں 90- عرض بلد ہے یہ دائرے ایک نقطہ پر سمٹ جاتے ہیں۔
طول بلد شمالی قطب سے جنوبی قطب تک لائنیں ہیں۔ ہر طول بلد خط استوا کو قطع کرتا ہے۔ اور اس طرح خط استوا 360 درجوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔
طول بلد صرف حرکت کا شمار کرتے ہیں۔ تاریخ کا تعین نہیں کر سکتے۔ اس فرق کو دور کرنے کے لئے
180 درجے طول بلد انٹرنیشنل ڈیٹ لائن تصور کی گئی ہے۔

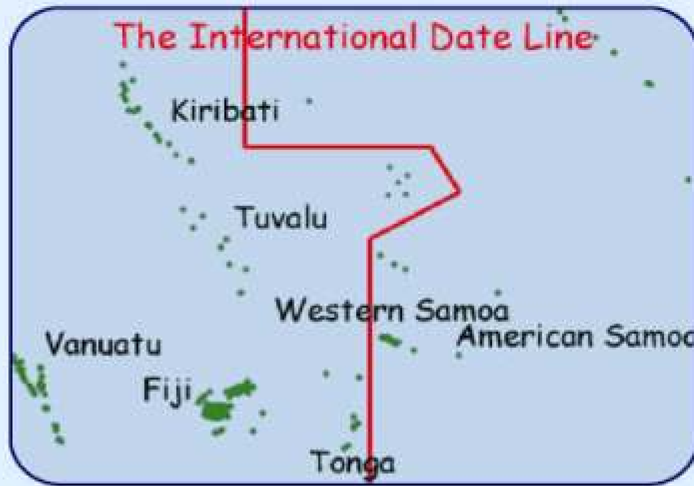
کیوں کہ یہ تقریباً ایک سال کے دنوں کی تعداد کے برابر ہے۔



ابشام: ڈیٹ لائن کیا ہے؟

اٹیان صاحب: ڈیٹ لائن

- ایک بین الاقوامی سمجھوتہ کے تحت
- یہ ایک فرضی لائن ہے
- جو بحرالکاہل میں سے ایلاسکا اور سائبریا کے درمیان سے گزرتی ہے۔



- یہ بالکل سیدھی نہیں بلکہ ملکوں کی سہولت کیلئے ٹیڑھا کیا گیا ہے۔ جیسا کہ مشرقی حصہ میں تمام Kiribati کو شامل کرنے کیلئے ٹیڑھا کیا گیا ہے۔
- اسکا مشرقی حصہ مغربی حصہ کی نسبت ایک دن آگے ہے جیسا کہ مشرقی حصہ میں واقع Samoa اور مغربی حصہ میں واقع Tanga کے دن اور تاریخ میں فرق ہے۔
- اس کے مغرب کی طرف سفر کرتے ہوئے ایک دن بڑھتا ہے اور مشرق کی طرف ایک دن کم ہوتا ہے۔

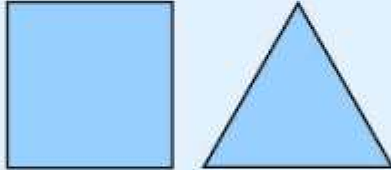
مثلاً

جگہ	وقت	دن	تاریخ
ٹونگا میں	17° 23' 37"	منگل	13 فروری 2007
سیموہ میں	17° 23' 37"	سوموار	12 فروری 2007

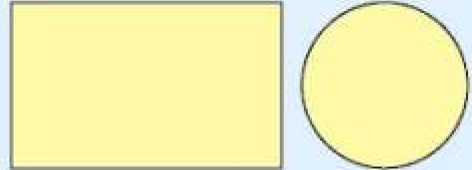
سرگرمی 1

گروپس میں Participants کو مناسب مقدار میں Playdough دیا جائے اور انہیں کہا جائے کہ اس کی مدد سے مختلف جیومیٹریکل اشکال بنائیں۔

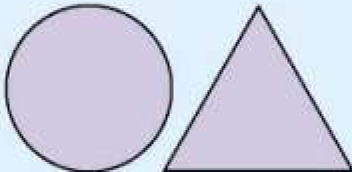
G1



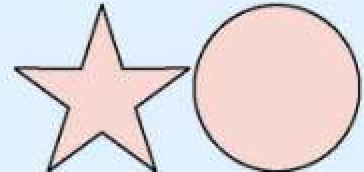
G2



G3

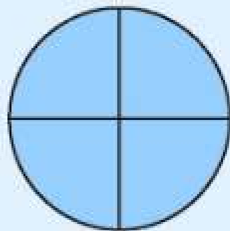


G4

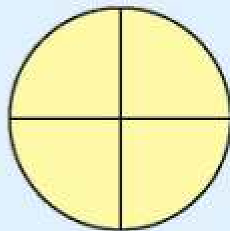


پھر انہیں کہا جائے کہ ان اشکال میں کونے اور اضلاع کی نشاندہی کریں۔ پھر واضح کیا جائے کہ یہی کونے اشکال کے زاویے کہلاتے ہیں اور پھر انہیں کہا جائے کہ اپنے اپنے Playdough کی مدد سے گول شکل (دائروی) بنائیں اور اسے چار برابر حصوں میں تقسیم کریں۔

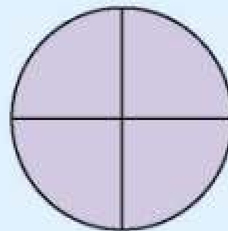
G1



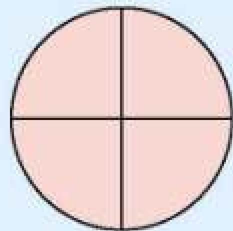
G2



G3



G4



یہاں سے انہیں 90° کے زاویے کی نشاندہی کروائی جائے۔ اس طرح دائرے کے مرکز میں 90° کے چار زاویے بنتے ہیں اور واضح کیا جائے کہ دائرے میں کل 360° زاویے ہوتے ہیں۔

پھر دائروی کاغذ کو آٹھ برابر حصوں میں تقسیم کروایا جائے اور اس سے بننے والے زاویوں کے متعلق پوچھا جائے کتنا زاویہ بنتا ہے۔

سرگرمی 2

گروپس میں ماچس کی تیلیاں دی جائیں اور انہیں کہا جائے کہ ان کی مدد سے مختلف جیومیٹریکل اشکال بنائیں اور ان کے کونے اور اضلاع کی نشاندہی کروائی جائے۔

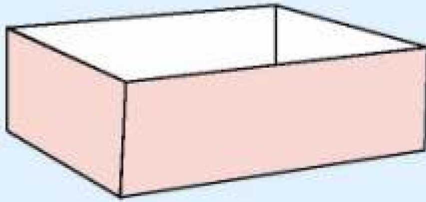
Project

Participants کو مستطیل شکل کے کاغذ کے ٹکڑے دیئے جائیں اور





ان کے چاروں کونوں کو 1.6 cm کاٹا جائے اور ان کی



سائیڈوں کو موڑ کر کھلا بکس بنایا جائے۔

پھر Participants کو گروپس کی شکل میں گتے کے ٹکڑے دیئے جائیں اور ان کی مدد سے $1\ cm^2$ کے ٹکڑے کاٹنے کو کہا جائے اور ان کی مدد سے مستطیل شکل کے کاغذ کے ٹکڑے کی پیمائش کر کے لکھنے کو کہا جائے۔

جتنی تعداد میں یہ $1\ cm^2$ کے ٹکڑے کاغذ کی شیٹ پر رکھے جائے گے وہی اس کا رقبہ cm^2 ہو گا۔

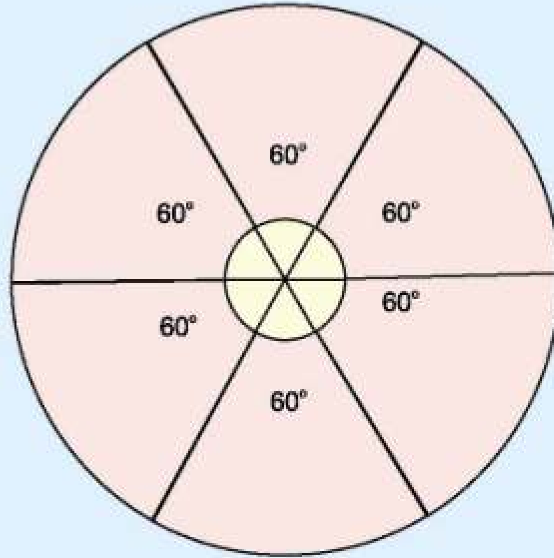
Participent کو $1\ cm^3$ کے لکڑی کے ٹکڑے دیئے جائیں یا انہیں Playdough کی مدد سے $1\ cm^3$ کے ٹکڑے تیار کرنے کو کہا جائے اور انہیں کہا جائے کہ ان ٹکڑوں کو Open Box میں رکھ کر گنیں کہ کتنے Cubes اس میں آتے ہیں۔ جتنے Cubes اس میں رکھے جا سکیں گے وہی اس کا والیوم / حجم cm^3 ہوگا۔

نوٹ

- ★ اگر کسی چیز کی صرف لمبائی، چوڑائی یا اونچائی معلوم کرنی ہو تو اس کیلئے صرف cm, m یا کلو میٹر یونٹ استعمال ہوتا ہے۔
- ★ اگر کسی چیز کا رقبہ معلوم کرنا ہو تو اس کا یونٹ cm^2 , m^2 , km^2 وغیرہ ہوتا ہے۔
- ★ اگر کسی چیز کا حجم معلوم کرنا ہو تو اس کا یونٹ cm^3 , m^3 , km^3 ہوتا ہے۔

سرگرمی 3

★ Participants کو گروپس میں کاغذ، پرکار اور پنسل دی جائیں اور انہیں کہا جائے کہ اپنی مرضی کے مطابق مناسب مقدار میں پرکار کھول کر دائرہ لگائیں۔ پھر اسی رداس کی قوسیں دائرہ پر لگائیں اور گنیں اس سے دائرہ کتنے برابر حصوں میں تقسیم ہوگا ؟



(چھ برابر حصوں میں)

پھر انہیں کہا جائے کہ دائرے کو تقسیم کرنے والے نقاط کو دائرے کے مرکز سے ملائیں اور ہر حصہ سے بننے والے زاویہ کی پیائش کریں (پروٹریکٹر کی مدد سے) اور بتائیں کہ کتنا زاویہ ہے؟

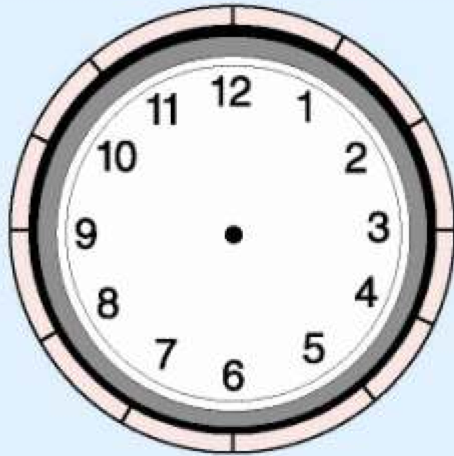
پھر انہیں کہا جائے کہ ان 6 زاویوں کی مقداروں کو جمع کریں تو کل کتنا زاویہ بنے گا۔

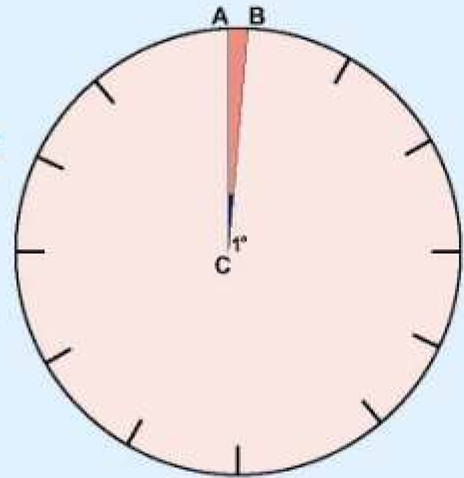
$$60^\circ + 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ = 360^\circ$$

یہاں سے واضح کیا جائے کہ دائرے کے مرکز پر کل 360° زوایے ہوتے ہیں۔ یہاں سے زاویے کی اکائی کا یونٹ (ڈگری) واضح کیا جائے کہ اگر کسی بھی دائرے کے محیط کو 360 برابر حصوں میں تقسیم کیا جائے تو اس کا ہر حصہ دائرے کے مرکز کے ساتھ جو زاویہ بنائے گا۔ اُسے 1 ڈگری کہتے ہیں۔

سرگرمی 4

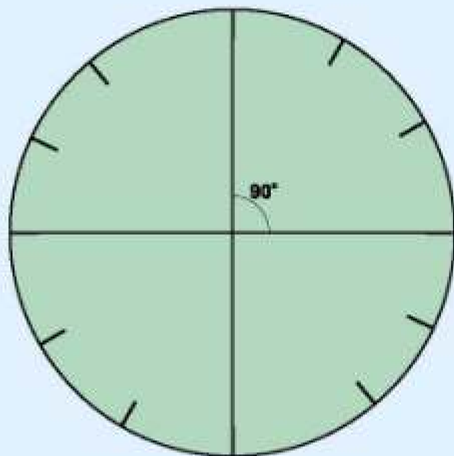
★ گروپس میں کہا جائے کہ کلاک / گھڑی کے ڈائل کا ماڈل بنائیں۔
جس میں ایک دائرہ کو 12 برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہو اور پھر ہر حصہ کو مزید 5 برابر حصوں میں تقسیم کیا جائے۔ جس کا ہر حصہ ایک منٹ / سیکنڈ کو ظاہر کرتا ہے۔





★ پھر انہیں کہا جائے کہ اس کے ہر حصہ کو مزید 6 برابر حصوں میں تقسیم کیا جائے۔ تو اس طرح وہ حصہ اس دائرے کا 360 واں حصہ ہوگا۔ اس ایک حصہ کو دو قطعات کے ذریعے دائرے کے مرکز کے ساتھ ملایا جائے۔ اس طرح زاویہ ACB یا m<ACB ایک ڈگری یا 1° ہوگا۔

★ پھر اسی دائرے / ڈائل کو چار برابر حصوں میں تقسیم کروایا جائے اس طرح ہر حصہ مرکز کے ساتھ 90° کا زاویہ بنائے گا۔
یہاں پر واضح کیا جائے کہ 90° کے زاویے کو قائمہ زاویہ کہتے ہیں۔
اسی طرح حادہ زاویہ 90° سے کم اور منفرجہ زاویہ 90° سے زیادہ کے متعلق بھی واضح کیا جائے اور مختلف سرگرمیوں کی مدد سے یا اشیاء کی مدد سے تینوں قسم کے زاویے دکھائے جائیں۔

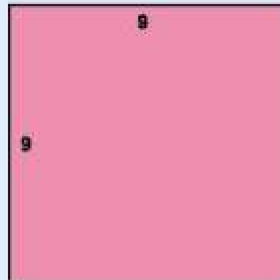


سرگرمی 5

گروپس میں شرکاء کو سفید کاغذ دیئے جائیں اور انہیں مختلف پیمائشیں دی جائیں مثلاً 36 cm, 15 cm, 12cm وغیرہ اور انہیں کہا جائے کہ اس احاطہ کی ممکنہ مستطیلیں بنائیں اور ان کا رقبہ بھی معلوم کریں۔ مثلاً مستطیل کا احاطہ = 36 cm

مستطیل کی لمبائی	مستطیل کی چوڑائی	مستطیل کا رقبہ
1	17	17
2	16	32
3	15	45
4	14	56
5	13	65
6	12	72
7	11	77
8	10	80
9	9	81









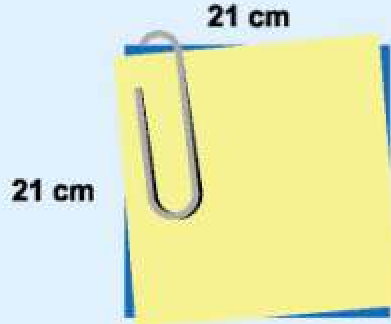
اس سے آپ کیا نتیجہ اخذ کرتے ہیں۔

Project for Geometry

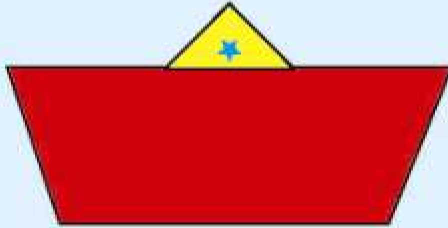
شرکاء کاغذ کا مربعی ٹکڑا لیں۔

اس کے اضلاع اور رقبہ کی پیمائش کر کے نوٹ کر لیں۔

رقبہ = 441



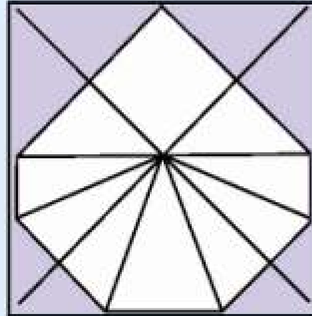
پھر اس مربعی کاغذ کی کشتی یا پتنگ بنائیں۔





کاغذ کو پوری طرح کھولیں۔ کاغذ کی کریز سے بننے والی مختلف اشکال کی نشاندہی کریں اور ان کا رقبہ بھی معلوم کریں۔

دیکھیں!!! چھوٹی اشکال کے رقبوں کے مجموعہ اور پورے مربع کاغذ کے رقبہ میں کتنا فرق ہے۔



"Task For Geometry" Tasks

ایک متماثل الاضلاع مثلثی باغ
کے گرد "5" چکر لگانے میں احمر کتنا
فاصلہ طے کرے گا، جبکہ اس کا ایک ضلع
"20" میٹر لمبا ہو۔ اگر عبدالرحمٰن اس باغ
کے گرد "8" چکر لگائے تو وہ احمر سے
کتنا فاصلہ زیادہ طے کرے گا؟

مثلث "ABC" بنائیں اور
اس کا احاطہ معلوم کریں، جبکہ $m\angle B=60^{\circ}$،
$mBC=5cm$, $mAB=3cm$

15 m
2 m A
1 m B
C
D 6 m
4 m

☆ شکل کے مطابق سوالات کے جوابات دیں۔

(i) علاقہ "A" کا رقبہ کیا ہوگا؟

(ii) علاقہ "B" کا رقبہ کیا ہوگا؟

(iii) علاقہ "C" کا رقبہ کیا ہوگا؟

(iv) علاقہ "D" کا رقبہ کیا ہوگا؟

(v) علاقہ "A" میں گھاس لگوانے کا خرچ
بحساب "2.50" روپے فی مربع میٹر کیا ہوگا؟

(vi) ہر علاقہ میں باڑ لگوانے کا خرچ بحساب "1.50"
روپے فی میٹر کیا ہوگا؟

Glossary

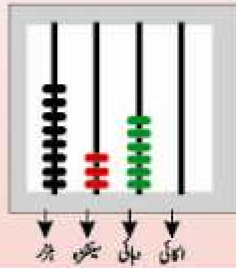
Glossary اعداد (Numbers)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Pre-Numbers	پری نمبرز	اعداد کے تصورات سے پہلے کے تصورات کو پری نمبرز کہا جاتا ہے مثلاً کم ہے زیادہ ہے، چھوٹا ہے / بڑا ہے۔لمبا ہے،موٹا ہے/پتلا ہے وغیرہ	زیادہ ہے کم ہے چھوٹا ہے بڑا ہے
Concept of Zero	زیرو کا تصور	"زیرو" کسی شے کے نہ ہونے کو ظاہر کرتا ہے کہا جا سکتا ہے کہ یہ سب سے چھوٹی ممکن مقدار ہے ۔ اسے "O" سے ظاہر کرتے ہیں یہ ایک ایسا نقطہ ہے جو عدد کے دائیں جانب ہونے سے اس کی قیمت دس گنا بڑھا دیتا ہے اور بائیں جانب ہونے سے کچھ قیمت نہیں پاتا۔	اگر کوئی کہے کہ میز پر کوئی کتاب نہیں تو اس تعداد کو ریاضی کی زبان میں زیرو کہیں گے۔اور 3 - 3 = 0 پانچ = 5 = 05 پچاس= 5x10 = 50
Decimal Arrangement	اعشاری ترتیب	ایسی ترتیب جو دہائیوں کو مدنظر رکھتے ہوئے دی جائے یا جس کی بنیاد 10 پر ہو۔اس میں بڑے سے بڑے عدد کو دس بنیادی ہندسوں 0,1,2,3, 4,5,6,7,8,9 کو استعمال کرتے ہوئے لکھ اور پڑھ سکتے ہیں۔	دس اکائیاں = ایک دہائی دس دہائیاں = ایک سینکڑہ 394 + 758 1152

Glossary اعداد (Numbers)

مثال/شکل/ Diagrams	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
1,2,3,4,5,6 یہ ترتیبی اعداد ہیں۔	اشیاء کو ترتیب سے پہلے دوسرے، تیسرے اور چوتھے مقام پر رکھنا اور پھر اسی ترتیب سے شمار کرتے ہوئے جو اعداد حاصل ہوتے ہیں ترتیبی اعداد کہلاتے ہیں۔	ترتیبی اعداد	**Ordinal Numbers**
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 ہندسے عدد 512 میں 1,5 اور 2 ہندسے ہیں۔	وہ مکمل اعداد جن کو ملا کر باقی تمام اعداد بنتے ہیں۔ ہندسے کہلاتے ہیں۔ ہندسوں کی تعداد 10 ہے۔	ہندسہ	**Digit**
ایک اکائی=ایک پھول تین پھول تین اکائیاں	یہ شمار کا پہلا درجہ ہے۔ ایسی مقدار جسے معیار بنا لیا گیا ہو اور جس کے مطابق دوسری مقداروں کو ظاہر کیا جا سکے۔ اس کے معنی واحد یانی کے بھی ہیں، یا ایسی شے جو اپنی جگہ واحد یا مکمل ہو۔	اکائی	**Unit**

Glossary اعداد (Numbers)

Diagrams مثال/شکل/	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
2دہائیاں = 10+10=20 ایک دہائی اور = 5 + 10 = 15 پانچ اکائیاں	یہ دس کے عدد کا مرتبہ ہے۔ دس اکائیوں کو اکٹھا پڑھنے سے ایک دہائی بنتی ہے۔اسے دس کی وحدت بھی کہا جاتا ہے۔	دہائی	Ten
اکائیاں100 = 1 سینکڑہ دہائیاں10 = 1 سینکڑہ 325 میں3 سینکڑے،2دہائیاں اور 5اکائیاں ہیں	جب سو اکائیوں کو اکٹھا کیا جائے یا دس (10) دہائیوں کو ایک ساتھ پڑھیں تو ایک سینکڑہ حاصل ہوتا ہے۔	سینکڑہ	Hundred
ضرب کیلئے،تینوں سلاخوں میں اگر 4,4 موتی ڈالیں تو کل کتنے ہونگے یعنی 4x3=12 تقسیم کے لیے 15 موتیوں کو 3 براجصوں میں تقسیم کرنے سے کیا حاصل ہوگا۔ جمع سکھانے کیلئے پہلی میں 3 اور دوسری میں 4 موتی ہیں دونوں کو تیسری میں ڈالا کل کتنے ہوئے۔؟ تفریق کیلئے: کسی ایک میں 8 موتی ڈالیں اب اس میں سے 2 نکالیں باقی کتنے بچے۔	گنتی سکھانے کیلئے استعمال ہونے والا ماڈل، بال فریم کہلاتا ہے۔ پہلی سلاخ اکائی، دوسری دہائی اور تیسری سینکڑہ کو ظاہر کرتی ہے۔ اس کے علاوہ اس کی مدد سے جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کا تصور بھی دیا جاسکتا ہے۔  	بال فریم	Abacus

Glossary اعداد (Numbers)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Place Value	مقامی قیمت	کسی بھی عدد میں شامل ہر ہندسہ اپنے مقام کے لحاظ سے اپنی ایک مقامی قیمت رکھتا ہے۔ عدد میں موجود ہندسے کے مقام کے لحاظ سے قیمت ، اُس ہندسے کی مقامی قیمت کہلاتا ہے	5 4 میں 5 اکائیاں اور 4 دہائیاں ہیں یعنی پہلے ہندسے کی مقامی قیمت 5 ہے اور دوسرے ہندسے کی مقامی قیمت 40 ہے۔ 2356 6 کی مقامی قیمت اکائی یا 6 5 کی مقامی قیمت دہائی یا 50 3 کی مقامی قیمت سینکڑہ یا 300 اور 2 کی مقامی قیمت ہزار یا 2000
Thousand	ہزار	10 سینکڑے یا دس بار سو ایک ہزار کے برابر ہوتا ہے۔ ایک ہزار =1000=10 سینکڑے ایک ہزار= 100 دہائیاں ایک ہزار= 1000 اکائیاں	100 روپے کے دس نوٹ = 1000 کا ایک نوٹ 3000+400+20+8 3428 ہزار سینکڑہ دہائی اکائی

Glossary اعداد **(Numbers)**

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Three Digit Numbers	تین ہندسی اعداد	3 ہندسوں کے ملاپ سے بننے والے اعداد تین ہندسی اعداد کہلاتے ہیں	346, 364, 463 یہ تین ہندسی اعداد ہیں جو درج ذیل 3 ہندسوں پر مشتمل ہیں۔ (i) 3 (ii) 4 (iii) 6
Personal Value	ذاتی قیمت	کسی عدد میں موجود ہر ہندسے کی اپنی قیمت ہوتی ہے اسے اس کی ذاتی قیمت کہتے ہیں۔	1586 6 کی ذاتی قیمت = 6 8 کی ذاتی قیمت = 8 5 کی ذاتی قیمت = 5
Descending Order	بڑے سے چھوٹے کی ترتیب	نیچے کی طرف بڑھنا، دیئے گئے اعداد کو اس ترتیب سے لکھنا کہ سب سے بڑا عدد شروع میں اور آخر میں سب سے چھوٹا عدد آئے۔	1295 880 798 615 221
Ascending Order	چھوٹے سے بڑے کی ترتیب	اوپر کی طرف بڑھنا، دیئے گئے اعداد کو اس ترتیب سے لکھنا کہ سب سے چھوٹا عدد شروع میں ،اور سب سے بڑا عدد آخر میں آئے۔	6,9,21,35, 40,95,109 210,312

Glossary اعداد (Numbers)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Natural Numbers	قدرتی اعداد	وہ اعداد جو موجود اشیاء کی مکمل تعداد کو ظاہر کرے۔{1,2,3,.....} قدرتی اعداد کا سیٹ ہے	10,24,192,428 5629,124,397سب قدرتی اعداد ہیں۔
Even Numbers	جفت اعداد	ایسے اعداد جن کے جوڑے بنائے جا سکیں یا ایسے اعداد جو 2 پر تقسیم ہوسکیں یا وہ اعداد جن کا اکائی کا ہندسہ 8,6,4,2,0ہو	2,4,8,12,24,32 92,514,648 1230,1536,2000وغیرہ جفت اعداد ہیں۔
Odd Numbers	طاق اعداد	وہ اعداد جن کے جوڑے نہ بن سکیں/ 2 پر تقسیم نہ ہوں/اکائی کے مقام پر 1,3,5,7,9 آئے۔	21,33,57,85 13,191,243 657,869
Roman Numbers	رومن اعداد	گنتی/اعداد کو رومی زبان میں لکھنا رومن اعداد کہلاتا ہے۔ رومن اعداد لکھنے کیلئے جمع اور تفریق کا عمل کیا جاتا ہے۔ بائیں جانب کو تفریق جبکہ دائیں جانب کو جمع کرتے ہیں۔	قدرتی اعداد 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 I, II, III, IV ,V, VI, VII, VIII, IX, X X = 50, L = 50 C = 100, D = 500 M = 1000 4 = IV = V - I 6 = VI = V + I 14 = XIV = X (V - I)

Glossary اعداد (Numbers)

Diagrams /مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
2,4,6,8,10,12,14,16,18 کٹویں اعداد 4,10,14,20	ترتیب سے لکھے گئے اعداد میں سے چھوڑ چھوڑ کے اعداد لکھنا۔	کٹویں اعداد	**Missing Numbers**
ایک درجن انڈے = 12 انڈے 4 درجن کیلے = 12,12 کیلوں کے 4 بنڈل	12 اشیاء کا ایک بنڈل، ریاضی کی زبان میں درجن کہلاتا ہے۔	درجن	**Dozen**
5 آم اور 3 آم کل ہوئے 8 آم 5 + 3 = 8	کچھ اشیاء کو اکٹھا کر کے گننا، اشیاء کو ایک ساتھ شمار کرنا جمع کرنا کہلاتا ہے۔	جمع	**Addition**
15 گھوڑوں میں سے 7 دوڑ گئے باقی 8 گھوڑے رہ گئے۔ 15 - 7 = 8	دی گئی اشیاء میں سے کچھ نکال دینا، علیحدہ کرنا، ختم کرنا یا باقی بچنا، تفریق ہے۔	تفریق	**Subtraction**
4 + 4 + 4 = 4 x 3=12	اشیاء کے ایک ہی گروپ کو بار بار جمع کرنا، ضرب کہلاتا ہے۔ اسے مسلسل جمع کا عمل بھی کہتے ہیں۔	ضرب	**Multiplication**
= 12 12 - 4 = 8 8 - 4 = 4 4 - 4 = 0	مسلسل تفریق کا عمل تقسیم کہلاتا ہے۔ یا اشیاء کے ایک ہی گروہ کو دی گئی مقدار میں سے بار بار تفریق کرنا	تقسیم	**Division**

Glossary اعداد (Numbers)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	مثال/شکل/ Diagrams
Million	ملین	اکائی، دہائی، سینکڑہ کی طرح ملین بھی گنتی کی ایک اکائی (Unit) ہے۔ ہزار دفعہ ہزار یا دس لاکھ کو مختصراً ایک ملین پڑھتے ہیں۔ملین سات ہندسی عدد ہوتا ہے۔	ملین ہزار اکائیاں H.M T.M M H.Th T.Th Th H T U ایک ملین 1,000,000 7,654,321 سات ملین چھ سو چون ہزار تین سو اکیس
Billion	بلین	بلین بھی اعداد و شمار کی ایک اکائی ہے۔ایک بلین، سو ملین کے برابر ہوتا ہے۔ یہ دس (10) ہندسی عدد ہوتا ہے۔	4,283,125,515 چار بلین، دو سو تراسی ملین، ایک سو پچیس ہزار، پانچ سو پندرہ بلین ملین ہزار H.B T.B B H.M T.M M H.Th T.Th Th اکائیاں H T U

Glossary اعداد (Numbers)

Terminologies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Algebraic Operations	الجبری عوامل	اعداد پر کئے جانے والے چاروں عوامل جمع، تفریق، ضرب، تقسیم کو الجبری عوامل کہتے ہیں	2 + 4 = 6 17 - 2 = 15 8 x 3 = 24 44 ÷ 4 = 11
Addition	مجموعہ	دیئے گئے اعداد کو جمع کرنا، کل کرنا، ایک ساتھ شمار کرنا سب کو اکٹھا کرنا۔	26اور51 کا مجموعہ 77ہے۔ جبکہ 13 اور 25 کا مجموعہ 38ہے۔
Difference	فرق	اعداد کو تفریق کر کے جو حاصل ہو وہ اُن اعداد کا فرق کہلاتا ہے۔"یا" ایک عدد میں سے دوسرے کو نکالنے سے جو باقی بچے۔	37 - 7 = 30فرق 120اور115کا فرق"5"ہے۔
Without Carry	بلا حاصل	اعدا کی ایسی جمع یا تفریق جس میں حاصل نہ لیا جائے	78637 - 34325 44312
Table	پہاڑا	ایک ہی عدد کی ترتیب وار اسی عدد میں جمع کے عمل کو پہاڑا کہتے ہیں، یعنی پہلے ایک عدد کو ایک دفعہ، 2دفعہ، 3دفعہ 5,4اور اسی طرح آگے جمع کرتے گئے "یا" ایک عدد کی ترتیب وار 1,2,3,4,5,6. سے ضرب کا عمل	3=3x1=3 3+3=3x2=6 3+3+3=3x3=9

Glossary اعداد (Numbers)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Multiplication	ضرب	کسی عدد کی بار بار جمع کرنے کے مختصر طریقے کو ضرب کہتے ہیں۔ پہلے عدد لکھتے ہیں پھر جتنی دفعہ جمع کیا گیا اور پھر جو جواب آئے۔	6+6+6+6=24 مختصراً 6x4=24 (چھ ضرب چار برابر چوبیس)
Required	مطلوبہ	جو چاہیے	2 x 4 = 8 مطلوبہ جواب
Division	تقسیم	دیئے گئے عدد میں سے کسی خاص عدد کی بار بار تفریق کے عمل کا مختصر طریقہ تقسیم ہے۔	32 تقسیم 8 مطلب ہے۔ 32 - 8 = 24 - 8 = 16 16 - 8 = 8 - 8 = 0 اسے مختصراً 8 / 32 لکھتے ہیں جتنی دفعہ تفریق کیا گیا وہ اسکا جواب آئے گا یعنی 32 ÷ 8 = 4
Dividend	مقسوم	دیا گیا عدد، جسے تقسیم کرنا ہو	40 ÷ 5 = 8 مقسوم، مقسوم علیہ، حاصل قسمت 41 3 / 123 12 3 3 x
Divisor	مقسوم علیہ	وہ خاص عدد جسے بار بار تفریق کیا گیا یا جس عدد سے تقسیم کرنا ہو	
Quotient	حاصل تقسیم/حاصل قسمت	نتیجے میں حاصل ہونے والا عدد	

Glossary اعداد (Numbers)

Diagrams /مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
"10" "2"پر قابلِ تقسیم ہے۔اس میں10 مقسوم (Dividend) "5" حاصل تقسیم (Quotient) "2" تقسیم کنندہ اور"0"باقی (Remainder)ہے۔	اگر ایک عدد دوسرے عدد پر پورا، پورا تقسیم ہو جائے اور باقی صفر بچے تو پہلا عدد دوسرے عدد پر قابلِ تقسیم کہلاتا ہے۔ جبکہ پہلا عدد مقسوم اور دوسرا تقسیم کنندہ کہلائے گا۔	قابلِ تقسیم	**Divisible**
عدد "6" کو 2اور 3پورا پورا تقسیم کرتے ہیں اس لئے 2اور 3 "6"کے عاد کہلائیں گے۔ 20 کے عاد = 1,2,4,5,10.. 12 کے عاد = 1,2,3,4,6,12 12=1x12, 12 =2x6 12=3x4	ہر وہ عدد جو دیئے گئے عدد کو پورا پورا تقسیم کر سکے اُس عدد کا عاد کہلاتا ہے''یا'' اعداد کے ایسے جوڑے جن کو ضرب دے کر دیا گیا عدد حاصل ہو وہ اعداد بھی اس عدد کے عاد میں شامل ہونگے۔ 1 سے بڑے ہر عدد کے کم از کم دو عاد ہوتے ہیں ایک " 1 "اور دوسرا وہ ''عدد خود''جس میں "1"سب سے چھوٹا عاد اور عدد خود اپنا سب سے بڑا عاد ہوتا ہے۔	عاد	**Factors**
246, 578, 512 یہ اعداد "2" پر تقسیم کیے جا سکتے ہیں۔	☆ایسا عدد جس کی اکائی کا ہندسہ 0,2,4,6,8 ہو وہ "2" پر پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے۔	2 پر تقسیم ہونے والے اعداد	**Number Divisible by 2, 3 & 5**

Glossary اعداد (Numbers)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Number Divisible by 2, 3 & 5	3 پر تقسیم ہونے والے اعداد 5 پر تقسیم ہونے والے اعداد	☆ایسا عدد جس کے ہندسوں کا مجموعہ 3 پر تقسیم ہو سکے وہ 3 پر پورا پورا تقسیم ہوگا۔ ☆ جن اعداد میں اکائی کا ہندسہ 0 یا 5 ہو وہ "5" پر قابلِ تقسیم ہوتے ہیں	3 پر تقسیم ہونے والے اعداد 63=6+3=9 648=6+4+8=18 کیونکہ 9اور 18 کو 3 پر تقسیم کیا جاسکتا ہے۔اس لیے63اور 648 تین پر تقسیم ہوجائیں گے۔ 1030,875,25 5 پر تقسیم ہونیوالے اعداد
Multiples	اضعاف	اضعاف عربی لفظ ضعف کی جمع ہے جس کے معنی ''گنا'' کے ہیں۔یعنی کسی عدد کا دوگنا، تین گنا ، چار گنا وغیرہ ۔ اضعاف دیئے گئے عدد کو غیر صفر اعداد سے ضرب دے کر حاصل کئے جاتے ہیں/حاصل ضرب ہوتے ہیں ۔صفر کا کوئی ضعف نہیں ہوتا جبکہ صفر کے علاوہ ہر عدد اپنے آپ کا سب سے چھوٹا ضعف ہوتا ہے اور کسی عدد کا بڑے سے بڑا ضعف معلوم کرنا ممکن نہیں	4 کے اضعاف =4,8,12,16 20,24,28,.... یہ اضعاف 4 کو بالترتیب ......,1,2,3,4,5 سے ضرب دے کر حاصل کئے گئے ہیں ۔اضعاف کی تعداد بے شمار ہوتی ہے۔
Factorization	تجزی	کسی عدد کو اعداد کی حاصل ضرب کے طور پر لکھنا تجزی کہلاتا ہے۔	ممکن عادوں کے جوڑے 42 = 2 X 21 3 X 14 42 کی تجزی = 2 X 3 X 7

Glossary اعداد (Numbers)

Diagrams / مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
18 = 2, 3, 6, 9 18= 2X3X3 کی تجزی اس میں 2,3,3 "18" کے اجزائے ضربی ہیں۔	ایک عدد کے تمام ممکن عاد اس کے اجزائے ضربی کہلاتے ہیں۔عموماً تجزی میں لکھے گئے اجزاء کو اجزائے ضربی کہتے ہیں۔	اجزائے ضرب	**Multiple**
7=7x1 کے عاد 11 = 1 x11 23,31,91,7,11 مفرد اعداد ہیں۔	ایسے اعداد جو اپنے آپ کے سوا صرف "1" پر تقسیم ہوں "یا" ایسے اعداد جن کے صرف دو ہی ممکن عاد ہوں۔(i) 1 (ii) وہ عدد خود	مفرد اعداد	**Prime Numbers**
21=1,3,7,21 کے عاد 48 = 1,2,3,4,6,8, کے عاد 12,16,24,48 27,8,32,21,48 مرکب اعداد ہیں۔	ایسے اعداد جو اپنے اور 1 کے علاوہ کسی اور عدد پر بھی تقسیم ہوتے ہوں "یا" جن کے عاد دو سے زیادہ ہوں	مرکب اعداد	**Composite Numbers**
30 = 2 x 3 x 5 کی مفرد تجزی 2 | 72 2 | 36 2 | 18 2 | 09 3 | 03 3 | 01 72 = 2 x 2 x 2 x 3 x 3 کی مفرد تجزی	ایسی تجزی جس میں تمام جزو ضربی مفرد اعداد ہوں اُس عدد کی مفرد تجزی کہلائے گی "یا" کسی عدد کو مفرد اعداد کی حاصل ضرب کی شکل میں لکھنا مفرد تجزی کہلاتا ہے۔	مفرد تجزی	**Prime Factorization**

Glossary اعداد (Numbers)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Common Factors	مشترک عاد	ایسے عادوں کا گروپ جو دو یا دو سے زائد اعداد کے ممکن عادوں میں موجود/مشترک ہوں۔	16 کے عاد=1,2,4,8,16 20 کے عاد=1,2,4,5,10,20 مشترک عاد = 1,2,4
Highest Common Factor or Greatest Common Divisor	عاداعظم	دیئے گئے اعداد کے عادوں میں سے سب سے بڑا مشترک عاد، عاداعظم (H.C.F)یا(G.C.D) کہلاتا ہے۔ عاداعظم دو الفاظ عاداور اعظم کا مرکب ہے اور اعظم کا مطلب ہے سب سے بڑا	40 کے عاد=1,2,4,5,8,10,20 72 کے عاد =1,2,3,4,6,8,9,12,18,24,36,72 عاداعظم=8 عاداعظم تین طریقوں سے معلوم کیا جاتا ہے بذریعہ مفرد تجزی بذریعہ تقسیم، بذریعہ عاد

Glossary کسور (Fraction)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Fraction	کسر	کسر کے معنی حصہ/ٹکڑا کے ہیں۔ ایک مکمل شے کو برابر حصوں میں تقسیم کر کے اس کے کچھ حصے کو کسر سے ظاہر کیا جاتا ہے جو بٹے میں لکھی جاتی ہے۔	اس روٹی کے 8 برابر حصے کئے۔ جن میں سے 3 حصے کھالئے۔ اب کتنی روٹی کھائی گئی؟ (3/8) کتنی باقی بچی؟ (5/8) 3/8 اور 5/8 کسریں ہیں۔
Half	آدھا	کسی چیز کے دو برابر حصے کئے جائیں تو ان حصوں میں سے ہر حصہ اس چیز کا آدھا حصہ کہلاتا ہے۔ اسے 1/2 سے ظاہر کیا جاتا ہے۔	1 ½ آدھا ½ آدھا ½ آدھا
One Third	ایک تہائی	اگر کسی چیز کے تین برابر حصے کئے جائیں تو ہر حصہ پورے کا ایک تہائی کہلاتا ہے۔ اسے 1/3 سے ظاہر کرتے ہیں۔	ایک تہائی 1/3 2/3 دو تہائی 1/3 ایک تہائی + 2/3 دو تہائی = 1
Two Third	دو تہائی	تین برابر حصوں میں سے اگر دو حصے اٹھالئے جائیں تو وہ پورے کا دو تہائی کہلاتے ہیں۔ اسے 2/3 سے ظاہر کرتے ہیں۔	

Glossary کسور (Fraction)

Diagrams مثال/شکل/	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
1/4 1/4 ایک چوتھائی	کسی چیز کے چار برابر حصے کئے جائیں تو ہر حصہ اس پوری چیز کا ایک چوتھائی کہلاتا ہے۔ اسے 1/4 سے ظاہر کرتے ہیں۔	ایک چوتھائی	One Fourth
3/4 تین چوتھائی	چار برابر حصوں میں سے اگر تین حصے لے لئے جائیں تو اسے پورے کا تین چوتھائی کہتے ہیں ۔ اسے 3/4 سے ظاہر کرتے ہیں۔	تین چوتھائی	Three Fourth
$\frac{81}{59}, \frac{17}{23}, \frac{6}{7}$ $\frac{5}{21}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$ $\frac{5}{21}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$	ایک قدرتی عدد کو کسی دوسرے قدرتی عدد پر تقسیم کرنے سے جو کسر حاصل ہوتی ہے کسر عام کہلاتی ہے۔ اسکے دو حصے ہوتے ہیں مخرج اور شمار کنندہ۔	کسور عام	Common Fraction
$\frac{5}{8}$ میں "5" شمار کنندہ ہے $\frac{4}{25}$ میں "4" شمار کنندہ ہے	کسور میں بٹے/لائن کے اوپر لکھا گیا عدد شمار کنندہ کہلاتا ہے۔	شمار کنندہ	Numerator

Glossary کسور (Fraction)

Terminologies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams / مثال/شکل
Denominator	مخرج	کسی بھی کسر میں بٹے/لائن کے نیچے لکھا ہوا عدد اس کسر کا مخرج کہلاتا ہے۔	$\frac{5}{9}$ میں "9" مخرج ہے $\frac{1}{7}$ میں "7" مخرج ہے $\frac{5}{9}$ $\frac{1}{7}$
Fraction with Equal Denominator	ہم مخرج	ایسی کسور جن کے مخرج میں ایک ہی عدد ہو، ہم مخرج کہلاتی ہیں	$\frac{2}{5}, \frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}$ ہم مخرج کسور ہیں۔ اسی طرح $\frac{10}{19}, \frac{7}{19}, \frac{12}{19}, \frac{4}{19}$ بھی ہم مخرج کسور ہیں۔ $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$
Comparison of Fraction with Equal Denominator	ہم مخرج کسور کا موازنہ	ہم مخرج کسور میں سے جس کسر کا شمار کنندہ بڑا ہوگا وہ کسر بڑی کہلائے گی۔	$\frac{2}{6}$ اور $\frac{5}{6}$ میں سے $\frac{5}{6}$ بڑی کسر ہے اسے $\frac{5}{6} > \frac{2}{6}$ سے ظاہر کرتے ہیں۔ $\frac{2}{6}$ $\frac{5}{6}$
Greater Than Less Than	بڑا ہے $>$ چھوٹا ہے $<$	اس علامت کا منہ جس عدد/کسر کی طرف کھلا ہو وہ عدد/کسر بڑی کہلاتی ہے۔جس طرف بند ہو وہ عدد/کسر چھوٹی کہلائے گی۔	$\frac{1}{5} < \frac{4}{5}$, $\frac{7}{10} > \frac{3}{10}$ $\frac{1}{8} < \frac{2}{8}$, $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$

Glossary کسور (Fraction)

Diagrams / مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
2/3 2/4	ایسی کسور جن میں بٹے کے اوپر والے اعداد ایک جیسے ہوں۔	ایک جیسے شمار کنندہ والی کسور	Fraction with Similar Numerator
3/10 < 3/8 5/11 < 5/6 3/8 3/10	جس کسر کا مخرج چھوٹا ہوگا وہ کسر دوسری سے بڑی ہوگی۔	ایک جیسے شمار کنندہ والی کسور کا موازنہ	Comparison of Fraction with Similar Numerator
7/12 میں شمار کنندہ "7" مخرج "12" سے چھوٹا ہے" 21/43, 4/9, 3/5, غیر واجب کسور ہیں	ایسی کسور جن میں شمار کنندہ مخرج سے چھوٹا ہو یعنی بٹے کے اوپر چھوٹا اور نیچے بڑا عدد ہو۔	واجب کسور	Proper Fraction
$\frac{3}{5}+\frac{1}{5}=\frac{3+1}{5}=\frac{4}{5}$ $\frac{2}{7}+\frac{3}{7}=\frac{2+3}{7}=\frac{5}{7}$	ہم مخرج کسروں کی جمع کرتے ہوئے ان کسروں کے شمار کنندہ کو جمع کر لیا جاتا ہے جبکہ مخرج وہی رہتا ہے۔	ہم مخرج کسور کی جمع	Addition of Fraction Having Similar Denominator
$\frac{6}{8}-\frac{1}{8}=\frac{6-1}{8}=\frac{5}{8}$	ہم مخرج کسور کی تفریق کے لئے بھی ان کسروں کے شمار کنندہ کو تفریق کیا جاتا ہے جبکہ مخرج وہی رہتا ہے۔	ہم مخرج کسور کی تفریق	Subtraction of Fraction Having Similar Denominator
$\frac{9}{4}$ $\frac{5}{3}$	ایسی کسر جس کا شمار کنندہ مخرج سے بڑا یا برابر ہو غیر واجب کسر کہلاتی ہے۔ یعنی بٹے کے اوپر بڑا عدد اور نیچے چھوٹا عدد ہو یا دونوں عدد برابر ہوں	غیر واجب کسر	Improper Fraction

Glossary کسور (Fraction)

Diagrams / مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminologies
$\frac{10}{3}$ ایک غیر واجب کسر ہے۔ جسے اس طرح لکھا جا سکتا ہے۔ $\frac{10}{3} = \frac{9+1}{3} = \frac{9}{3} + \frac{1}{3}$ $= 3+\frac{1}{3} = 3\frac{1}{3}$ تین صحیح ایک بٹا تین اس میں 3 ایک مکمل عدد اور $\frac{1}{3}$ کسری حصہ ہے	غیر واجب کسر کو ایک مکمل عدد اور واجب کسر کے مجموعے کے طور پر لکھا جا سکتا ہے۔ اور اس طرح لکھی گئی کسر کو مخلوط کسر کہتے ہیں۔ $3 \overline{)10}$ = 3، -9، باقی 1 پس $\frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$	مخلوط کسر	**Mixed Fraction**
کسر $\frac{1}{2}$ کو 3,2 اور 4 سے ضرب دینے سے $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$ پس $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$ اور $\frac{4}{8}$ آپس میں مترادف کسور ہیں ≅ ≅	کسی کسر کے شمار کنندہ اور مخرج کو کسی غیر صفر عدد سے ضرب دینے سے کسر پر کوئی فرق نہیں پڑتا اس طرح حاصل ہونے والی کسور آپس میں مترادف کسور کہلاتی ہیں۔	مترادف کسور	**Equivalent Fraction**
$\frac{3}{6}$ میں "3" اور "6" کا مشترک عاد "3" ہے اگر شمار کنندہ اور مخرج کو "3" سے تقسیم کریں تو $\frac{1}{2}$ حاصل ہوگا جن کا مشترک عاد "1" کے سوا کچھ نہیں پس $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{6}$ کی مختصر ترین شکل ہے۔ اس طرح $\frac{15}{10}$ کی $\frac{3}{2}$ مختصر ترین شکل ہے	جب کسر عام کے شمار کنندہ اور مخرج میں مشترک عاد صرف 1 ہو یعنی شمار کنندہ اور مخرج آپس میں ایک کے علاوہ کسی اور عدد پر تقسیم نہ ہو سکیں تو ایسی کسر کو مختصر ترین شکل کہتے ہیں۔	کسر عام کی مختصر ترین شکل	**Lowest form of a Common Fraction**

Glossary کسور (Fraction)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Reduceable Fraction	قابل تحویل کسر	ایسی کسور جن کے شمار کنندہ اور مخرج کا مشترک عاد "1" کے علاوہ کوئی اور عدد بھی ہو یا جن کے شمار کنندہ اور مخرج "1" کے علاوہ کسی اور عدد پر بھی تقسیم ہو سکیں۔	$\frac{32}{40}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{8}{4}$, $\frac{2}{10}$ تمام قابل تحویل کسور ہیں۔
Irreducible Fraction	نا قابلِ تحویل کسور	وہ کسور جو پہلے سے ہی مختصر ترین شکل میں ہوں یا جن کے شمار کنندہ اور مخرج صرف "1" پر ہی تقسیم ہوں نا قابل تحویل کسور کہلاتی ہیں۔	$\frac{4}{5}$, $\frac{12}{17}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{1}{2}$ تمام نا قابل تحویل کسور ہیں۔
Decimal Fraction	کسور اعشاریہ	ایسی کسور جن کو اعشاریہ میں لکھا جائے کسور اعشاریہ کہلاتی ہے۔ یک درجی کسور اعشاریہ میں ایک مکمل شے کو دس (10) برابر حصوں تقسیم کیا جاتا ہے۔ جبکہ دو درجی کسور اعشاریہ میں ایک مکمل شے کے سو (100) برابر حصے کیے جاتے ہیں	$\frac{4}{10}$ = .4 (اسے ''اعشاریہ چار'' پڑھتے ہیں اور ''.'' نقطہ اعشاریہ کہلاتا ہے۔) (اعشاریہ تین پانچ) = $\frac{35}{100}$ = .35
Non-zero	غیر صفر	''0'' کے علاوہ ہر عدد غیر صفر عدد کہلاتا ہے۔ اسے ''515 ≠ 0'' سے ظاہر کرتے ہیں۔	512 ≠ 0 515 ≠ 0 2 ≠ 0

Glossary کسور (Fraction)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Places in Decimal Fracion	کسور اعشاریہ کا درجہ	کسور اعشاریہ میں نقطہ اعشاریہ کے بعد آنے والے پہلے ہندسے کی مقامی قیمت "دسویں" دوسرے کی "سویں" اور اسی طرح تیسرے ہندسے کی مقامی قیمت "ہزارویں" ہوتی ہیں	1.5 یک درجی کسر اعشاریہ 0.270 دو درجی کسر اعشاریہ 6.258 تین درجی کسر اعشاریہ 0.0004 چار درجی کسر اعشاریہ 2 3 5 . 6 1 7 سیکڑہ، دہائی، اکائی، دسویں، سوویں، ہزارویں
Terminating Decimal Fraction	مختتم کسر اعشاریہ	کسی کسر کو کسر اعشاریہ میں تبدیل کرنے کیلئے، تقسیم کرتے ہوئے، یہ عمل چند مراحل کے بعد ختم ہو جائے یا ایسی کسر اعشاریہ جن میں اعشاریہ کے بعد آنے والے ہندسوں کو گنا جا سکے مختتم کسر اعشاریہ کہلاتی ہے۔	$\frac{3}{4}$ 0.75 4) 3.00 2.8 .20 .20 X
Non-Terminating or Continued Decimal Fraction	غیر مختتم یا متوالی کسر اعشاریہ	جب کسر کو کسر اعشاریہ میں تبدیل کرتے ہوئے تقسیم کا عمل ختم نہ ہوتا ہو۔ ہر مرحلے پر باقی بچتا رہے یا نقطہ اعشاریہ کے بعد آنے والے ہندسوں کی تعداد گنی نہ جا سکے یا لامحدود تو ہو ایسی کسر غیر مختتم کسر اعشاریہ کہلاتی ہے۔	$\frac{22}{7}$ 3.1428571 7) 22.000000 21 1.0 .7 .30 .28 .20 .14 .60 .56 .40 .35 .50 .49 .10 .7 ....

Glossary  (Measurement)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Measurement	پیائش	کسی چیز کو ماپنے کا عمل پیائش کہلاتا ہے۔مختلف اشیاء کی پیائش مختلف پیانوں سے کی جاتی ہے ۔ پیائش کے پیانے سب سے پہلے فرانس میں استعمال ہوئے۔ پیائش کا مطلب ماپنا، ناپ تول کرنا، یا کسی شے کی مقدار، حجم، لمبائی، وزن وغیرہ کا اندازہ لگانا ہے۔	چھڑی کی لمبائی ایک بالشت الماری کی اونچائی 6فٹ ہے
Units for Length	لمبائی کے پیانے	ایسے پیانے جو لمبائی کو ماپنے کیلئے استعمال کئے جاتے ہیں لمبائی کے پیانے کہلاتے ہیں۔لمبائی کا معیاری /بنیادی پیانہ میٹر ہے۔اس کے علاوہ غیر معیاری پیانے، بالشت، قدم اور چھڑی وغیرہ بھی استعمال کیے جاتے ہیں۔	25 سینٹی میٹر کپڑا 4 میٹر چھ بالشت

Glossary  (Measurement)

Diagrams /مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
100 cm = 1m 10cm = 1dm 1 km = 1000 m 1 m = 100 cm 1 m = 10 dm 1 dm = 10 cm 1 cm = 10 mm	چھوٹی لمبائیوں کو ماپنے کیلئے بنیادی اکائی "میٹر" کے 100 برابر حصے کئے جائیں تو ہر ایک حصہ ایک سینٹی میٹر کہلاتا ہے۔سینٹی میٹر کو "سم" یا "cm" سے بھی ظاہر کیا جاتا ہے۔	سینٹی میٹر	Centemeter
چوڑائی Book	کسی شے کی ایک طرف سے دوسری طرف تک کی پیائش اُس شے کی چوڑائی کہلاتی ہے۔یہ بھی کہا جاسکتا ہے کہ دو لمبی اطراف کا درمیانی فاصلہ اُس کی چوڑائی کہلاتا ہے۔	چوڑائی	Width
1 کوئنٹل = 100 Kg سبزی ، گوشت خریدتے وقت کمیت کا پیمانہ کلوگرام استعمال کرتے ہیں۔ 1 Q = 100 kg 1 kg = 1000 gm 1 Q = 100 kg 1 Q = 10 x 1000 gm 1 Q = 1,00,000 gm	کمیت کو ماپنے کا بنیادی پیمانہ کلوگرام ہے۔اسے "kg" سے ظاہر کرتے ہیں۔	کلوگرام	Killogram

Glossary  (Measurement)

Diagrams / مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
پٹرول پمپ پر تیل ماپنے والا برتن 1000ملی لٹر = 1لٹر 1 l = 1000ml ملی لٹر 1000 = 1لٹر ڈیسی لٹر 10 = 1لٹر ملی لٹر 1000 / 10 = 100 = 1ڈیسی لٹر	کسی مائع مثلاً دودھ پٹرول وغیرہ کو ماپنے کیلئے جو بنیادی اکائی استعمال ہوتی ہے۔اسے لٹر کہتے ہیں۔ (مائع سے مراد بہنے والی اشیاء)	لٹر	Litter
چھوٹا بڑا چھوٹی لمبی	یہ کسی شے کے قد، قامت یا جسامت کو ظاہر کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔یعنی کوئی شے کتنی لمبی ہے یا چھوٹی ہے، موٹی یا پتلی ہے وغیرہ وغیرہ	سائز	Size
ایک درجن انڈے	وہ مقدار یا تعداد جو کسی برتن یا کسی خاص سانچے یا کسی جگہ میں سما سکے۔	گنجائش	Capacity

Glossary  پیمائش (Measurement)

Diagrams / مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
	اس کے لفظی معنی کسی ملک کا سکہ رائج الوقت ہے۔ کسی ملک میں عام خرید و فروخت کے لئے جو روپے یا پیسے استعمال کئے جاتے ہیں وہ اُس ملک کی کرنسی کہلاتی ہے۔	کرنسی	**Money**
60 سیکنڈ = 1 منٹ 60 منٹ = 1 گھنٹہ 24 گھنٹہ = 1 دن 7 دن = 1 ہفتہ 12 مہینے = 1 سال	وقت کے لفظی معنی گھڑی، ساعت، عرصہ، مدّت یا معیاد کے ہیں۔ اس مدّت کو ماپنے کے لئے جو اکائیاں استعمال کی جاتی ہیں وہ وقت کی اکائیاں کہلاتی ہیں۔ وقت کی معیاری اکائیاں سیکنڈ، منٹ، گھنٹے، دن، ہفتہ، مہینے اور سال وغیرہ ہیں ۔ سیکنڈ سب سے چھوٹی معیاری اکائی ہے۔	وقت کی اکائیاں	**Units of Time**
1708,1848,1996,2004 وغیرہ لیپ کے سال ہیں۔	ایک سال میں 365 دن ہوتے ہیں۔ جس سال کا نمبر 4 پر پورا پورا تقسیم ہو جائے۔ وہ لیپ کا سال کہلاتا ہے۔ لیپ کے سال میں 366 دن ہوتے ہیں۔ لیپ سال میں فروری کے 29 دن ہوتے ہیں جبکہ عموماً 28 دن ہوتے ہیں۔	لیپ کا سال	**Leap Year**

Glossary پیمائش (Measurement)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams مثال/شکل/
Solar Year	عیسوی / شمسی سال	اس سن کے سال جو حضرت عیسیٰ کی ولادت سے شروع ہوا ہے۔عیسوی سال کے مہینوں میں 30 دن اور بعض میں 31 دن ہوتے ہیں سوائے فروری عیسوی مہینے جنوری،فروری،مارچ،اپریل مئی ،جون،جولائی،اگست،ستمبر،اکتوبر، نومبر اور دسمبر ہیں۔	1965,2006,1845,1793 وغیرہ عیسوی سال ہیں۔ جنوری،مارچ، مئی،جولائی،اگست،اکتوبر اور دسمبر کے مہینوں کے 31 دن ہوتے ہیں جبکہ اپریل،جون، ستمبر اور نومبر کے مہینے 30 دن کے ہوتے ہیں۔
Lunar Year	قمری سال	قمری سال اسلامی سال بھی کہلاتا ہے۔اس کے مہینوں میں دنوں کا شمار چاند کے حساب سے کیا جاتا ہے۔ان میں بعض کے 29 دن اور بعض کے 30 دن ہوتے ہیں۔	اسلامی مہینے محرم ، صفر، ربیع الاول، ربیع الثانی، جمادی الاول ، جمادی الثانی ، رجب ،شعبان، رمضان ،شوال ،ذیقعدہ ، ذی الحج

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /شکل/مثال
Close Fig.	بند شکل	ایسی شکل جس میں شکل کے ایک نقطے سے پنسل کی نوک پھیرنا شروع کریں اور پنسل اٹھائے بغیر دوبارہ اسی نقطے پر آجائے ۔	بند شکل
Open Fig.	کھلی شکل	جس شکل میں ایک نقطے سے پنسل کی کی نوک رکھ کر پھیر نا شروع کریں لیکن اس نقطے تک واپس نہ پہنچیں کھلی شکل کہلاتی ہے۔	کھلی شکل
Concept of Boundary	سرحد کا تصور	بند اشکال کا ایک اندرونہ اور ایک بیرونہ ہوتا ہے وہ لکیر جو بند شکل کا تعین کرتی ہے۔شکل کی سرحد کہلاتی ہے۔	سرحد
Triangle	مثلث	جس بند شکل کے تین کونے اور تین اضلاع ہوتے ہیں ۔ مثلث کہلاتی ہے۔	مثلث

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Concept of Interior and Exterior	اندرونہ اور بیرونہ کا تصور	ہر بند شکل کی ایک سرحد ہوتی ہے۔ سرحد کے اندر والے تمام نقاط اس کا اندرونہ اور باہر والے تمام نقاط اُس کا بیرونہ کہلاتے ہیں۔	مثلث بیرونہ، مربع اندرونہ، مستطیل بیرونہ، دائرہ کا اندرونہ

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Terminologies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams مثال/شکل/
Point	نقطہ	کسی کاغذ یا کسی بھی سطح پر کسی مقام کی نشاندہی کیلیے پنسل یا کسی نوک دار چیز سے لگایا ہوا نشان نقطہ کی مثال ہے۔ نقاط کے نام انگلش کے بڑے حروف تہجی ABC---سے ظاہر کیلیے جاتے ہیں۔	نقطہ "." نقطہ کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے۔
Line	خط	ایک سیدھے راستے پر نقاط کا مجموعہ خط کہلاتا ہے۔اس کا کوئی سرا نہیں ہوتا۔	A B
Ray	شعاع	خط کا ایک ایسا ٹکڑا جس کا ایک سرا ہو شعاع کہلاتا ہے۔	A B $\overline{AB}$ اس کا سرا"A"ہے۔
Angle	زاویہ	دوہم سرا غیر ہم خط شعاعوں کا یونین زاویہ کہلاتا ہے۔ دوہم سرا شعاعوں میں سے اگر کسی ایک کو گھمایا جائے تو یہ گھماؤ ان شعاعوں کا درمیانی زاویہ کہلائے گا۔	$m\angle BAC$ یا $m\angle CAB$ $m\angle A$ C A B

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Diagrams /مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
زاویہ کی پیائش پروٹریکٹر یا D کی مدد سے کی جاتی ہے۔	زاویے کی پیائش کیلئے استعمال ہونے والا بین الاقوامی معیاری پیانہ ڈگری کہلاتا ہے۔	زاویہ کی پیائش	Measurement of an Angle
دائرے میں کل 360 ڈگریاں ہوتی ہیں۔	اگر دائرے کو 360 برابر حصوں میں تقسیم کیا جائے تو اس کا ہر حصہ مرکز کے ساتھ جو زاویہ بناتا ہے۔اسے ایک ڈگری کہتے ہیں۔	ڈگری	Degree
حادہ زاویہ B, O, A, 45°	ایسا زاویہ جس کی مقدار 90° سے کم ہو۔	حادہ زاویہ	Acute Angle
قائمہ زاویہ A, O, B, 90°	ایسا زاویہ جس کی مقدار 90° ہو۔	قائمہ زاویہ	Right Angle
منفرجہ زاویہ A, O, B, 120°	ایسا زاویہ جس کی مقدار 90° سے زیادہ ہو۔	منفرجہ زاویہ	Obtuse Angle

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Diagrams / مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
C, A, B اسے علامتی طور پر ABC △ لکھتے ہیں۔اس کے تین اضلاع $\overline{AB}$ $\overline{BC}$ $\overline{AC}$ ہیں۔	تین غیر ہم خط نقاط کو تین قطعات خط کے ذریعے ملانے سے جو بند شکل بنتی ہے۔اسے مثلث کہتے ہیں اور تین نقاط اس کے راس (Vertices) اور تین قطعات خط اس کے اضلاع (Sides) کہلاتے ہیں۔	مثلث	Triangle
C, A, B $m\overline{AB} = m\overline{BC} = m\overline{AC}$ اس کیلئے علامت △ استعمال کرتے ہیں۔	ایسی مثلث جس کے تینوں اضلاع کی لمبائیاں باہم برابر ہوں	متماثل الاضلاع مثلث	Equilateral Triangle
C, A, B $m\overline{AB} \neq m\overline{BC} \neq m\overline{AC}$	ایسی مثلث جس کے تینوں اضلاع کی لمبائیاں ایک دوسرے سے مختلف ہوں	مختلف الاضلاع مثلث	Scalene Triangle

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Isosceles Triangle	متماثل الساقین مثلث	ایسی مثلث جس کے دو اضلاع کی لمبائیاں باہم برابر ہوں۔ اس کیلئے علامت △ استعمال کرتے ہیں۔	C, A, B $m\overline{AC} = m\overline{BC}$
Quardilateral	چوکور	چار قطعات خط اور چار کونوں پر مشتمل سادہ بند شکل کو چوکور کہتے ہیں۔	یہ چار قطعات خط اس کے اضلاع (Sides) اور چاروں نقاط اس کے راس Vertices کہلاتے ہیں۔ S, R, P, Q
Square	مربع	ایسی چوکور جس کے چاروں اضلاع کی لمبائیاں باہم برابر ہوں اور وتروں کی لمبائیاں بھی برابر ہوں اور اس کے چاروں زاویے قائمہ ہوں۔	C, D, A, B $m\overline{AB} = m\overline{CD}$ $m\overline{BC} = m\overline{AD}$ $m\overline{AC} = m\overline{BD}$

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /شکل/مثال
Rectangle	مستطیل	ایسی چوکور جس کے آمنے سامنے کے اضلاع کی لمبائیاں برابر ہوں اور وتروں کی لمبائیاں بھی باہم برابر ہوں مستطیل کہلاتی ہیں۔	C D A B $m\overline{AB} = m\overline{CD}$, $m\overline{BC} = m\overline{AD}$, $m\overline{AC} = m\overline{BD}$
Circle	دائرہ	کسی خاص نقطہ سے ہم فاصلہ تمام نقاط کو ملانے سے جو بند شکل بنتی ہے اسے دائرہ کہتے ہیں۔	4 cm 4 cm 4 cm 4 cm 4 cm
Centre	مرکز	وہ خاص نقطہ جس سے دائرے کے باقی تمام نقاط یکساں فاصلے پر ہوں۔ وہ خاص نقطہ دائرے کا مرکز کہلاتا ہے۔	مرکز O نقطہ "O" دائرے کا مرکز ہے۔
Radius	رداس	دائرے کے مرکز کو دائرے کے کسی نقطہ سے ملانے والے قطعہ خط کو رداس کہتے ہیں۔	O A $m\overline{OA}$ دائرے کا رداس ہے۔

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Terminologies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Diameter	قطر	دائرے کے دو نقاط کو ملانے والا ایسا قطعہ خط جو مرکز سے بھی گزرے، دائرے کا قطر کہلاتا ہے۔ رداس x 2 = قطر	A O B $m\overline{AB}$ دائرے کا قطر ہے۔ $m\overline{AB} = 2\,m\overline{OB}$
Diagonal	وتر	دائرے کے کوئی سے دو نقاط کو ملانے والا قطعہ خط دائرے کا وتر کہلاتا ہے۔	A B قطر وتر یا A B وتر ہر قطر وتر بھی ہوتا ہے۔ لیکن ہر وتر کا قطر ہونا ضروری نہیں۔
Acute Angle Triangle	حادہ زاویہ مثلث	ایسی مثلث جس کے تینوں زاویے حادہ ہوں (90° سے کم)	Z 60° X 60° Y 60°
Right Angle Triangle	قائمہ زاویہ مثلث	ایسی مثلث جس کا ایک زاویہ قائمہ ہوں (90°)	Z 90° X Y

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Diagrams مثال/شکل/	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
Z 105° X Y	ایسی مثلث جس کا ایک زاویہ منفرجہ "یا" 90 سے زیادہ ہو	منفرجہ زاویہ مثلث	**Obtuse Angle Triangle**
سیڑھی کے چھوٹے ڈنڈے میز کے کنارے فرش کے کنارے زمین پر پڑا ہوا بانس افقی خطوط کی مثالیں ہیں۔ A B	ایسے خطوط مستقیم جو ہموار سطح زمین پر یا ہموار سطح زمین سے اوپر زمین سے برابر فاصلوں پر کھینچے یا دکھائے گئے ہوں افقی خطوط کہلاتے ہیں۔	افقی خطوط	**Horizontal Lines**
بجلی کا کھمبا، درخت کا سیدھا تنا، میز کے پائے عمودی یا راسی خطوط کی مثالیں ہیں۔خط کی موٹائی یا چوڑائی نہیں ہوتی یہ مثالیں صرف خط کا تصور واضح کرنے کیلیے ہیں۔ B A	افقی خط پر گرایا ہوا عمود راسی خط کہلاتا ہے۔	راسی خطوط	**Vertical Lines**
A B C D M L O N	ایسے خطوط جن کو دونوں اطراف سے خواہ جتنا مرضی بڑھایا جائے یہ کبھی بھی ایک دوسرے کو قطع نہ کریں۔	متوازی خطوط	**Parallel Lines**

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Non-Parallel Lines	غیر متوازی خطوط	ایسے خطوط جن کو بڑھانے پر وہ ایک دوسرے سے مل جائیں۔ یا ایک دوسرے کو قطع کریں۔	A B C D
Perpendicular Lines	عمودی خطوط	ایسے دو خطوط جو ایک دوسرے کے ساتھ 90° کا زاویہ بنائیں	C A B D
Perimeter of Triangle	مثلث کا احاطہ	مثلث کے اضلاع کی لمبائیوں کے مجموعے کو اس کا احاطہ کہتے ہیں۔	C A B مثلث ABC کا احاطہ = $m\overline{AB} + m\overline{BC} + m\overline{AC}$
Perimeter of Rectangle	مستطیل کا احاطہ	(چوڑائی + لمبائی) x 2 = مستطیل کا احاطہ مستطیل کے چاروں اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ مستطیل کا احاطہ کہلاتا ہے۔	A B C D ABCD کا احاطہ $= m\overline{AB} + m\overline{BD} + m\overline{AC} + m\overline{CD}$ کیونکہ $m\overline{AB} = m\overline{DC}$ اور $m\overline{AC} = m\overline{BD}$ پس ABCD کا احاطہ = $2(m\overline{AB} + m\overline{BC})$

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams مثال/شکل/
Perimeter of Square Area of Square	مربع کا احاطہ مربع کا رقبہ	مربع کے چاروں اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ 4 x ضلع = مربع کا احاطہ ضلع x ضلع = مربع کا رقبہ	LMNO کا احاطہ = $m\ \overline{LM} + m\ \overline{MN} + m\ \overline{NO} + m\ \overline{OL}$ لیکن $\overline{OL} = \overline{MN} = \overline{LM} = \overline{ON}$ LMNO کا احاطہ = $(\overline{LM}+\overline{LM}+\overline{LM}+\overline{LM})$ $4 \times (\overline{LM})$ O N L M
Area of Rectangle	مستطیل کا رقبہ	لمبائی x چوڑائی = مستطیل کا رقبہ مستطیل شکل کے گھیراؤ میں جو جگہ /حصہ آتا ہے وہ اُس مستطیل کا رقبہ کہلاتا ہے۔	D C A B مستطیل کا رقبہ = $m\ \overline{AB} \times m\ \overline{BC}$
Adjacent Angles	متصلہ زاویے	دو ایسے زاویے جن کے راس اور ایک بازو مشترک ہوں متصلہ زاویے کہلاتے ہیں۔	C B O A $\angle BOC$ اور $\angle AOB$ متصلہ زاویے ہیں۔

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Diagrams / مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
45°+45° = 90° 45° 45° 30°+60° = 90° 60° 30°	ایسے دو زاویے جن کی مقداروں کا مجموعہ 90° کے برابر ہو(ایسے زاویوں کیلئے ضروری نہیں کہ وہ متصلہ بھی ہوں)	کمپلیمنٹری زاویے	**Complementary Angles**
B 135° 45° C O A D 105° O C B 75° O A	ایسے دو زاویے جن کی مقداروں کا مجموعہ 180° کے برابر ہو۔ (ایسے زاویوں کیلئے ضروری نہیں کہ وہ متصلہ بھی ہوں)	سپلیمنٹری زاویے	**Supplementary Angles**
	ایسی شکل جس کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی ہو مجسم کا تصور دیتی ہے۔	مجسم کا تصور	**Concept of a solid**

Glossary جیومیٹری (Geometry)

Terminalogies	اصطلاحات	تعریف/وضاحت	Diagrams /مثال/شکل
Cuboid	مکعب نما	ایسا مجسم جس کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی آپس میں برابر نہ ہوں مکعب نما کہلاتا ہے۔	اس کی 6 سطحیں 8راس اور 12 کنارے /اضلاع ہوتے ہیں۔اوراس کی آمنے سامنے کی ہر دو سطحوں کے رقبے برابر ہوتے ہیں۔
Cube	مکعب	ایسا مجسم جس کی لمبائی، چوڑائی، اور اونچائی برابر ہو۔مکعب کہلاتا ہے۔	اس کی 6 سطحیں، 8راس اور 12 کنارے ہوتے ہیں۔اس کی تمام سطحوں کا رقبہ برابر ہوتا ہےاور تمام کناروں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔
To Find Volume	مکعب اور مکعب نما کا حجم معلوم کرنا	کسی بھی مکعب کا حجم معلوم کرنے کا مطلب ہے کہ اس مکعب / مکعب نما میں ایک مکعب اکائیوں کے کتنے مکعب نما ہو سکتے ہیں۔	کنارے کی لمبائی x کنارے کی لمبائی x کنارے کی لمبائی = حجم اونچائی x چوڑائی x لمبائی = مکعب نما حجم

Glossary

Diagrams /مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminologies
تصویری گراف نوید امجد اکرم اسلم گیندیں	گراف کے معنی خاکہ کے ہیں ریاضی میں اعدادوشمار کا علامتی خاکہ گراف کہلاتا ہے۔گراف کے ذریعے دی گئی معلومات کو تصویری شکل دی جاتی ہے۔پانچویں کلاس تک گراف کی تین اقسام ہیں (i) تصویری گراف (ii) بارگراف (iii) خطی گراف	گراف	**Graph**
راسی تصویری گراف 5 4 3 2 1 پھولوں کی تعداد سعدیہ نور حرا عائشہ	دی گئی معلومات کو تصویری شکل/خاکہ میں ظاہر کرنا تصویری گراف کہلاتا ہے۔اگر تصویروں کو کالموں میں رکھا جائے تو یہ گراف راسی تصویری گراف کہلائے گا اور اگر قطاروں میں ہوں تو افقی تصویری گراف کہلائے گا۔	تصویری گراف	**Picture Graph**

Glossary

Diagrams /مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminologies
	اگر دی گئی معلومات کو پٹیوں کی شکل میں ظاہر کیا جائے تو ایسے گراف کو بار گراف کہتے ہیں اس کی دو اقسام ہیں۔ (i) راسی بار گراف (ii) افقی بار گراف	بار گراف	**Bar Graph**
افقی بار گراف ہے خط $\overline{OX}$ ایک افقی خط ہے	قطاروں میں ظاہر کی گئی معلومات "یا" ایسی معلومات جو دائیں سے بائیں یا بائیں سے دائیں طرف ہوں افقی کہلاتی ہیں ۔اگر گراف افقی پٹیوں کی شکل میں ہو تو اسے افقی بار گراف کہیں گے۔	افقی بار گراف	**Horizontal Bar Graph**
خط $\overline{OB}$ ایک راسی خط ہے۔	کالمی شکل میں معلومات کو ظاہر کرنا راسی گراف کہلاتا ہے ۔ اس میں معلومات اوپر سے نیچے یا نیچے سے اوپر کی طرف چلتی ہیں۔ راسی خط کو عمودی بھی کہتے ہیں۔ یہ افقی خط کے ساتھ 90 درجے کا زاویہ بناتا ہے۔ اگر گراف عمودی پٹیوں کی شکل میں ہو تو اسے راسی بار گراف کہتے ہیں۔	راسی بار گراف	**Vertical Bar Graph**

Glossary

Diagrams /مثال/شکل	تعریف/وضاحت	اصطلاحات	Terminalogies
	خطی گراف میں معلومات کو نقاط سے ظاہر کیا جاتا ہے بعد میں ان نقاط کو ترتیب سے خط کے ذریعے ملاتے ہوئے ایک خطی گراف حاصل ہوتا ہے۔ خط کے ابھار یا جھکاؤ سے کارکردگی کی کمی و بیشی کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ (خطی گراف میں خط مسطر کی مدد سے نہیں لگایا جاتا ہے۔)	خطی گرا	**Line Graph**

Learning Math
IN A JOYFUL WAY

Strategic Policy Unit
D.C.O. Office
Near Iqbal Stadium Faisalabad
Pakistan
Tel / Fax: +92 (0) 419201256
Tel / Fax: +92 (0) 419201257
E-mail: email@spu.com.pk
Internet: http://www.spu.com.pk

Education Department
Institute of Learning
Govt. Technical High School,
Peoples Colony, Near D-Ground,
Faisalabad, Pakistan
Tel / Fax: +92 (0) 41 9220536-7
Edu. Dept. Tel: +92 (0) 41 9220342
Edu. Dept. Fax: +92 (0) 41 9220107

Management Consultants
GHK International Ltd.
526 Fulham Road, London, SW6 5NR
United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 74718000
Fax: +44 (0) 20 7736 0784
E-mail: email@ghkint.com
Internet: http://www.ghkint.com
Internet: http://www.ghkpak.com